35u10/6

A. XXI. m

Includes index by
J. Voegen van Engelen
(first published Leyden
1777)

Sig Gg wrongly folded

PHILIPPI AMBROSII MARHERR

MED. DOCT. VINDOBON. IN ANTIQ. AC CELEB. UNIVERSIT. PRAG. CAR. FERD. INSTIT. MEDIC. PROFESS. R. P. O. ET ACAD. IMP. NAT. CURIOS. SODAL.

PRÆLECTIONES
IN
HERMANNI BOERHAAVE
INSTITUTIONES MEDICAS

CUM PRÆFATIONE CRANTZII

EDITIO NOVA, EMENDATIOR
CUM INDICE.

TOMUS IV.

VOX, LOQUELA, SEMINIS MASCULINI ORTUS, MENSTRUA, CONCEPTUS.

LOVANII,
TYPIS ACADEMICIS.

M. D. CC. LXXIX.

WELLCOME
HISTORICAL
MEDICAL
LIBRARY

Reimprimatur dabam Lovanii hac 26. Februarii 1779.

F. JACOBI S. T. L.
Apoſt. Reg. Lib. per Germ. Inf. Viſ. & Cenſ. Can. S. Pet. Coll. Tril. Præſ.

Vidit *P. REUSS*
Conſiliarius & Procurator Generalis.

CONTENTA IN TOMO IV.

De Voce, Loquela, Cantu, Riſu, Tuſſi, &c.	pag. 1
Seminis maſculini ortus &c.	18
De Menſtruis.	91
De Conceptu.	137
INDEX.	313

PHILIP.

PHILIP. AMBROS. MARHERR

PRÆLECTIONES

IN

HERMANNI BOERHAAVE

INSTITUTIONES MEDICAS.

PARS IV.

Digitized by the Internet Archive
in 2019 with funding from
Wellcome Library

https://archive.org/details/b30533090_0004

DE VOCE, LOQUELA, CANTU, RISU, TUSSI, &c.

§. DCXXVI.

Dum quis aërem abſque ſono exſpirat, ſimplex exſpiratio eſt, ſi vero eumdem cum ſono qualicumque ex pulmone propellit, vox appellatur. Nullus oritur ſonus, quando laxa & patula rima glottidis aër placide & lente exſpiratur, imo etiam quando cum impetu exſpiratur, rima vero glottidis adeo ample patet, ut facile per eam ſe ſubducere aër poſſit, ad ſummum ſuſurrus, non vero diſtinctus ſonus aut vox naſcitur. Sed quandocumque rima glottidis per ſuos muſculos adducta, minus patula eſt & aër e pulmonibus celeriter expellitur, neque tamen ob arctata glottidis ligamenta, libere in minimo tempuſculo effugere poteſt, tum ligamenta glottidis aërem repercutiunt & intra laryngem variis partibus illidunt, unde contremiſcens aër & ligamenta glottidis & cartilagines laryngis in ſimiles tremores agit; inde ſonus jam gravior, jam acutior, jam debilior, jam fortior, pro majore vel minore numero vibrationum intra datum tempus & pro majore vel minore numero particularum eodem tempore contremiſcentium. Atque hunc ſonum, quatenus in larynge formatur, vocem appellamus, quæ ſingulo animantium generi propria eſt & diſtincta, prout etiam fabrica organi in diverſis animantibus variat. Loquela vero eſt vox articulata & ex pluribus ſonis varie flexis & modificatis compoſita. Patet hinc, loquelam ſine voce ſtare non poſſe, vocem autem ſtare poſſe ſine loquela. Muti non deſtituuntur voce, ſed loquela, quia ſonum vocalem neſciunt inflectere & articulare. Vox in larynge producitur, loquela autem aliarum partium concurſu formatur, ope linguæ, dentium, labiorum, narium, veli pala-

tini, quæ partes vocem varie modificant. Fabricam laryngis dixi dudum & in capite de deglutitione & in eo de actione pulmonis; muſculos etiam laryngis omnes & cartilaginum arytenoidearum recenſui; unde jam fabricam hanc cognitam ſuppono, nihilque amplius addo, præter ventriculos laryngis, quos quidem etiam jam monſtravi in figura Morgagnii. Dixi ligamenta duo, ſatis fortia & elaſtica a cartilaginibus arytenoideis, infra mediam harum partem exorta, antrorſum tendere & in cartilaginem thyroideam inſeri; inter hæc duo ligamenta intercipi rimam glottidis horizontalem, cui poſterius rimula perpendicularis, a diſtantibus duabus arytenoideis relicta continuatur; dixi rimam hanc anterius anguſtiorem, poſtrorſum lateſcere & naturaliter quidem ſemper patulam eſſe, ſibi relictam, poſſe tamen ope muſculorum peculiarium penitus conſtringi, aut multo magis, quam naturaliter pateat, ampliari, prout cartilagines arytenoideæ ad ſe mutuo adducuntur, vel a ſe abducuntur. Ad latus jam horum ligamentorum & ſuperius, alia duo ſimilia ligamenta ſuperiora, ſed minus valida, minuſque elaſtica, ab arytenoideis cartilaginibus, ſupra mediam harum partem exorta ſimiliter antrorſum tendunt & in cartilaginis thyroideæ partem ſuperiorem mediam inſeruntur. Inter hæc duo ligamenta ſuperiora & inferiora, utrimque cavitas intereſt, quam cavitatem, uti & ipſa ligamenta, membrana laryngis mucoſa, membranæ faucium continua, inveſtit. Atque hæ cavitates, jam Galeno notæ, ventriculi laryngis appellantur. Multum hi ventriculi ad vocem formandam conferre videntur, nam expulſus per rimam glottidis aër, in eos ipſos ventriculos incurrit, interque horum parietes varie alliſus repercutitur, quod vel ex fabricæ conſideratione patet; & in animalibus magna voce præditis, etiam ventriculi glottidis ampliores ſunt. Si animali aſpera arteria vulnere pertunda-

tur, continuo vox perit; jam enim aër infra glottidem per vulnus exſpiratur, itaque neque ad ligamenta glottidis, neque in ventriculos laryngis amplius impellitur ea vi, quæ has partes in tremorem ſonorum ciere poſſit; unde & vox aboletur. Patet hinc præcipuum ac proprium vocis organum, laryngem eſſe & maxime rimam glottidis, ejuſque ventriculos & denique cartilagines.

Per nervos recurrentes excitato. Nervos larynx ab octavo pari habet, alium quidem *laryngeum ſuperiorem*, alium, qui nervus *laryngeus recurrens* vocatur, qui in thorace, loco a larynge remoto ex octavo pari naſcitur; & in ſiniſtro quidem latere, ortus ad angulum, quem ductus arterioſus cum trunco progrediente aortæ facit, retro arcum arteriæ aortæ circumflectitur, eamque inſtar laquei comprehendit, in dextro vero latere truncum communem ſubclaviæ & carotidis ſimili laqueo amplectitur; inde juxta aſperæ arteriæ latera utrimque aſcendit & laryngem denique ſubit, ejuſque muſculis ramulos largitur. Hinc merito laryngeus recurrens appellatur. Cum his nervis varia in animalibus experimenta tentata fuerunt a GALENO dudum, & confirmata a recentioribus. Nervo laryngeo recurrente, in uno latere reſciſſo, vel fortiter ligato, dimidium vocis perit, ſi in utroque latere ligetur aut reſcindatur, vox tota perire viſa eſt, etiam in animante maxime alias vocali; & ſanato etiam vulnere aphonia manſit perpetua. In homine ex fortiter compreſſo gutture, vox perire viſa eſt, forte eo nervo compreſſo & inutili reddito, *Hiſt. de l'Acad. de Paris* 1705. Dimidium etiam vocis in homine periiſſe, cui nervum recurrentem unius lateris chirurgus reſecuerat, GALENUS obſervavit. Aliqua in animantibus experimenta exceptionem patiuntur; ſed potuit in his cauſa fuiſſe in minus valida nervorum ho-

rum ligatura, aut in nervis laryngeis ſuperioribus, adhuc ſuppetias pro motu muſculorum laryngis ferentibus. Si nervus octavi paris, a quo laryngei originem habent, in alterutro latere, aut in utroque reſecentur vel ligentur, ſine omni exceptione, aut dimidia vox, aut tota perit. Ex his patet ergo, ad vocem formandam præter fabricam laryngis neceſſariam eſſe integritatem muſculorum, cartilagines laryngis moventium, atque adeo etiam integritatem nervorum his muſculis proſpicientium.

§. DCXXVII.

Vox in glottide formata per os aut nares ſeorſim vel ſimul expellitur, atque in eo tranſitu ab ipſis illis partibus, ad quas alliditur, alteratur. Id experientia demonſtrat; eadem vox, aut idem ſonus alius eſt, dum per nares profertur, alius dum per os & iterum alius ore valde diducto; alius, ore mediocriter patulo; alius ore minus adaperto; alius immota lingua; alius lingua ſimul concurrente, e. ſ. p. Cum vero vox conſiſtat in motu tremulo aëris exſpirando expulſi & tremoribus partium illarum, ad quas aër ille, dum exſpiratur, alliditur, etiam alia atque alia vox erit, pro varia illarum partium mobilitate, tenſione, aptitudine ad contremiſcendum, pro varia earumdem laxitate, humiditate, ſiccitate, glabritie. In catarrho, ubi membrana mucoſa laryngis, faucium, narium, muco infarcta tumet & præter modum relaxata eſt, vox alias ſuavis & acutior, rauca fit & gravis, imo graviſſima, ut ægre exaudiatur. Dum eadem membrana nimis ſiccatur, vox fit ſtridula, acuta, clangoſa; idemque vitium a nimia tenſione ligamentorum glottidis naſcitur, ut in graviſſima anginæ inflammatoriæ ſpecie, cynanche dicta. Per luem veneream, eroſo velo pendulo palatino, aut narium oſſiculis, vocem ſæpe deturpari, notum eſt. Et ſolum compreſſis naribus, vox inſigniter mutatur, tametſi omnes aliæ partes naturaliter ſe habeant. Ergo

certum eſt, vocem in glottide formatam in tranſitu ſuo per os nareſque alterari, pro diverſa partium, ad quas alliditur, conditione.

§. DCXXVIII.

Hinc diverſitas vocis quoad acutiem vel gravitatem habetur. In capite de auditu dictum eſt, omne tonorum gravium & acutorum diſcrimen in diverſo numero vibrationum intra datum tempus ſubſiſtere, & a graviſſimo tono acutiem creſcere, ut creſcit numerus vibrationum. Quo frequentius ergo aër intra laryngem & ventriculos glottidis intra idem tempus repercutitur & quo frequentius cartilagines & ligamenta glottidis ac laryngis intra datum tempus una cum aëre contremiſcunt, eo vox erit acutior & contra. Requiruntur ergo ad hunc effectum potentiæ, quibus rima glottidis varie arctari & ſtringi & ligamenta ejus, aſperæque arteriæ cartilagines & membranæ varie tendi poſſent. Tales vero potentiæ adſunt. Et primo quidem poteſt rima glottidis, adductis ad ſe mutuo cartilaginibus arytenoideis ita conſtringi, ut nullum aëris externi cum pulmonali commercium ſit; id fit, quoties deglutimus, aut ſpiritum retinemus & hæc actio peragitur a muſculis *arytenoideis obliquis* & *tranſverſis*, jam alibi dictis. Viciſſim poſſumus rimam glottidis, diductis cartilaginibus arytenoideis ampliſſime diſtrahere; ea actio fit per muſculos *cricoarytenoideos poſticos* & *laterales* & *thyreoarytenoideos*, etiam jam dictos. Poſſumus ergo rimam glottidis ex ſpatio nullo diducere in ſpatium maximum. Sed inter ſpatium hoc poſſibile maximum, ad quod rima hæc diduci poteſt & inter ſpatium nullum, comprehenduntur innumeræ dimenſiones, continuo proportionaliter majores aut minores. In fiſtulis autem, ceteris paribus variat gravitas aut acuties toni, pro varia magnitudine orificii, per quod aër expellitur; & ſi ceteris iiſdem poſitis per aperturam minimam expellatur aër, erit tonus acutiſſimus & contra erit continuo gravior, quo magis orificii ejus fiſ-

tulæ magnitudo augebitur. Ratio hujus phænomeni eſt, quod aër vi ſatis magna per exiguam aperturam propulſus, cum libere & ſimultanee erumpere non poſſit, repercutiatur & ob vim ſuam elaſticam in celerrimas & frequentiſſimas vibrationes cieatur, unde etiam ſonus tanto acutior naſcitur. Dum ſibilum acutiſſimum edere volumus, neceſſe eſt, ut labia arctiſſime conſtringamus & per exiguam rimulam, aërem cum impetu propellamus; ſi laxius adducantur, vix amplius ſibilus orietur & ſi aperta ſint, nullus erit ſibilus, ſed ſimplex efflatio aëris. Idem prorſus de rima glottidis obtinet. Quo ergo hæc anguſtius per ſuos muſculos adducitur, eo vox editur acutior, quo laxius diducitur, eo vox gravior naſcitur. Si nimis diducatur, aër liberrime erumpens, non ſatis frequenter contremiſcit, neque adeo ſonum audibilem producit; ſi penitus conſtringatur, aërem emittit nullum, adeoque & vocem nullam. Cum vero rima hæc ex minimo hiatu in maximum diduci, ac viciſſim conſtringi poſſit, minimus autem rimulæ hiatus vocem producat acutiſſimam, quæ ſenſim gravior fit, prout rimulæ magnitudo augetur, patet, ope ſucceſſivæ dilatationis aut conſtrictionis rimæ glottidis per ſuos muſculos, vocem continuo graviorem, aut continuo acutiorem, formari poſſe & ſi anguſtiſſima rima ſubito valde dilatetur, aut dilatata ſubito valde conſtringatur, vocem acutiſſimam ſubito in graviſſimam & viciſſim inflecti poſſe; diſcrimen ergo vocis acutæ & gravis ab anguſtia vel amplitudine rimæ glottidis pendere. Atque hoc primum eſt.

Sed habemus alias etiam vires in eumdem effectum conſpirantes, quarum BOERHAAVIUS non meminit. Nempe etiam tota aſpera arteria tendi poteſt, poteſt elongari, accurtari, arctari, unde denuo varietas vocis, quod ad acutiem vel gravitatem attinet. Et in cantu quidem acutiſſimo digito gutturi appoſito manifeſte ſentimus caput

aſperæ arteriæ attolli, etiam ad dimidium pollicem, atque ita totam fiſtulam &c. elongari, hac autem elongatione ſimul & cartilagines & membranæ, quæ cartilagines nectunt, magis tenduntur, atque ad vibrationes frequentiores adaptantur. Fitque hæc actio per muſculos ſtylohyoideos, ſtylogloſſos, geniohyoideos, biventres, alioſque jam in deglutitionis negotio deſcriptos. Simul poteſt aſperæ arteriæ tubus non nihil arctari, per fibras tranſverſas, quæ in poſteriore ejus deliquio ſegmenta cartilaginea connectunt; ita & fiſtula anguſtior fit & cartilagines ejus magis tenduntur; atque iterum ad ſonos acutiores ei vibrationes frequentiores adaptantur. Contra dum vocem edimus graviſſimam, manifeſte percipimus, laryngem ad dimidium fere pollicem deprimi, ita brevior fit tubus aſperæ arteriæ, ſimulque minus tenſus, minus adeo aptus ad frequentiores vibrationes; fitque hæc actio per muſculos ſternohyoideos, ſternothyroideos & coracohyoideos, etiam jam dictos, alioſque minoris momenti muſculos. Denique & ipſa ligamenta glottidis, dum rima vel dilatatur, vel arctatur, vario nixu muſculorum, quibus hæc actio peragitur, varie omnino tenduntur & ad varios gradus vibrationum adaptantur. Ab his ergo conditionibus pendet gravitas vocis vel acuties. Robur autem vocis, diſtinctum omnino a gravitate & acumine, potiſſimum a quantitate aëris propulſi & a vi, qua is propellitur, pendet, hinc requiritur pulmonem amplum, liberum, organa reſpirationis integerrima, valida, exſpirationem fortem, una cum ceteris conditionibus jam dictis. Leo rugitus ingentes edit, ſed huic animali gracile abdomen, pars maxima corporis thorax eſt & præterea glottidem habet bovina latiorem.

§. DCXXIX.

Dum ſonum graviſſimum edere volumus, accurtamus aſperam arteriam & præterea glottidem dilatamus; ſed ſi eadem nimium dilatetur, ſonus

perit, quia aër nunc jam nimis libere erumpens non ſatis frequenter contremiſcit, neque laryngem in eos tremores conjicit, qui requiruntur, ut ſonus noſtris auribus percipi queat.

Suffocationem fere. Quia in acutiſſimis vocibus edendis glottis arctiſſima eſt, ut parum a clauſa differat; interim aër urgetur a diaphragmate, ut propellatur, cumque ob arctiſſimam glottidem libere prorumpere non poſſit, repercuſſus in pulmonem tanto fortius in vaſcula pulmonalia agit, ea comprimit, aut certe magis quam alias premit, ſimulque retentus incaleſcit magis. Ex duplici hoc capite naſcitur obſtaculum ſanguini per pulmones trajiciundo & anxietas eo major, quo diutius vox illa acuta protrahitur, ut tandem niſi deſiſtat homo, ſuffocatio illi immineat. Sed & cerebrum tunc ſanguine accumulato magis premitur, tum quia cor dextrum libere ſeſe evacuare non poteſt, tum etiam, quia ob celerrimas & ſatis validas exſpirationes, cum voce acuta diu protracta conjunctas, ſanguis in venas jugulares ex vena cava repellitur, quod alibi oſtenſum eſt. Hinc voce acuta diu protracta etiam tota facies rubeſcit: Ill. VAN SWIETEN vidit cantatricem peritiſſimam, quæ quoties altius canere volebat, veluti apoplectica cecidit; ſed levis erat apoplexia & paulo poſt iterum ad ſe rediit fœmina.

§. DCXXX.

Loquelæ elementa ſunt literæ, literarum elementa toni ſunt certis modis flexi; tonos ſimplices format larynx & præcipue glottis; ſed ut toni vertantur in literas, neceſſe eſt tonos in glottide formatos, ab aliis partibus oris, gutturis, narium, varie inflecti & modificari; ad hoc concurrunt lingua, labia, palatum, dentes, velum palatinum, narium cavitas; ita ut certæ litteræ certam ad has illaſve partes aëris alliſionem, certum hujus illuſve partis motum requirant, nec ſine his conditionibus pronunciari poſſint.

Hinc diſtinguuntur litteræ in orales, naſales, gutturales, linguales, dentales, labiales, palatinas; neque tamen hæ diſtinctiones ſufficiunt, cum etiam compoſitæ dentur, ut orenaſales &c. Hinc iſtis partibus vitiatis, vel earum functionibus impeditis, ſemper loquela vitiatur. Quibus linguæ apex frenulo arctius adſtrictus eſt, illi litteram R aut omnino pronunciare neſciunt, aut imperfecte & vitioſe pronunciant. Quibus lingua paralytica ſit & immobilis, illi ſolum obſcure lallant, loquela privantur. Dentium inciſorum jactura loquelam manifeſte mutat, hinc ſenes litteras dentales male pronunciant; a labio leporino vel exulcerato labiales litteræ imperfecte proferuntur &c. Litteræ autem omnes in univerſum, uti notum eſt, dividuntur in vocales & conſonantes, quarum diſcrimen in eo verſatur, quod vocales per ſe ſonent, conſonantes vero per ſe ſonoræ non ſint, niſi vocalibus additis. Vocales fere ſolo ore plus minuſve aperto pronunciantur; ut tamen aliquis linguæ & labiorum motus una concurrat, ſed illi non laborioſus, unde etiam vocalium pronunciatio facillime diſcitur. Sed in conſonantibus proferendis motus linguæ & aliarum partium operoſior requiritur, eoque difficilior, quo plures conſonantes abſque intermedia vocali conjunguntur, quæ difficultas imprimis in lingua Bohemica occurrit. Facillime tamen inter conſonantes pronunciantur literæ labiales; hinc etiam infantum prima fere vox eſt *mama*, *papa*, quippe quæ vox non niſi oris aperturam & motum labiorum requirit, ex facillima vocali & conſonantibus labialibus itidem facillimis compoſita. Ceterum quales præcipue motus linguæ, gutturis, labiorum &c. requirantur, ut hæc illave littera pronuncietur, hic latius pertractare ſuperfluum duco, cum quiſque id in ſe ipſo experiri poſſit, ſi modo recte velit attendere. Ex profeſſo hæc peculiari libello pertrac-

tavit AMMANNUS, adeo in his exercitatus, ut etiam ſurdos & mutos loqui doceret & alterius verba loquentis intelligere, ex ſola attenta obſervatione motuum linguæ, labiorum, gutturis &c. Quod quidem inventum meo judicio fere omnia alia ſuperat & oſtendit, quantum ab accurata attentione & induſtria ingenii humani exſpectari poſſet. Nam homines a nativitate ſurdi, etiamſi organa loquelæ recte conformata habeant, neceſſario muti permanent, cum nullam umquam vocis ideam perceperint. Nunc tamen AMMANNUS hos docuit ſollicite advertere ad omnes motus gutturis, linguæ, labiorum, quos ipſe, dum loquebatur, peregit & dein ſimiles motus edere juſſit, & linguam ipſis digito impoſito gubernavit; ita hoc effecit, ut intra non magnum tempus ſurdi, muti & ipſum loquentem intelligerent oculis & ipſi loqui & ordinate reſpondere ad ſingula didicerint, licet propria verba non audirent. Fuerunt jam alii ante AMMANNUM, qui idem tentarunt, ſed illo minus exercitati, minuſque felices. Dum quis loquela quidem præditus unam alteramve litteram recte pronunciare neſciverat, jocus erat AMMANNO & in momento rectam pronunciationem docebat. Ita homini, qui literam K proferre neſciverat & loco K ſemper D pronunciarat, AMMANNUS nil niſi linguam digito depreſſit & juſſit eamdem vocem corruptam *daiſer* (ita enim loco *Kaiſer* dicebat) pronunciare; jam non poterat pronunciare *daiſer*, ſed depreſſo linguæ dorſo ſponte nata eſt vox legitima *Kaiſer*; jamque in momento novit homo ille, quid facto opus eſſet, ut literam K recte proferret. Hoc ſi in te ipſo tentare velis, advertes, lingua ita depreſſa D non poſſe pronunciari, ſed loco D vocem ſponte in K flecti. Hæc, licet pauca, ſufficiunt tamen, ut intelligatur, in quo conſiſtat artificium loquelæ & quodnam inter vocem ſeu tonum ſimplicem & loquelam diſcrimen intercedat.

§. DCXXXI.

Cantus eſt vocis, per varios gradus acutiei & gravitatis, flexæ, ex ſuſpenſo quaſi & inter vires contrarias tremente larynge, expulſio. Duplex eſt, modulatorius qui ſolam aurem delectat, dum ſimplex ſonus per varios gradus flectitur & aliquo tempore protrahitur, alius vero recitativus, qui & aurem & mentem delectat, dum integra verba & intelligibilia recinuntur. Hic poſterior veteribus potiſſimum in uſu fuit & vim habet maximam ad emovendum animum; prior præter gratiam ſoni ſimplicem nil habet, quod mentem moveat. Modulatorius cantus potiſſimum larynge peragitur, recitativus autem conſpirantia vocis & loquelæ organa requirit. Hinc ejus actio ex prædictis intelligitur. Gratia autem cantus pendet a voce, ſeu tonis, a flexu & a tempore. Quo vox ſuavior, purior, quo glottis magis obſequioſa ſuis muſculis, eo cantus quoque purior, ſuaviorque. Flexus vocis ac proinde etiam cantus, ex tono acuto in gravem, aut viciſſim, tempuſque varium ejus modulationis, mire ſuavitatem cantus extollunt, aut deprimunt; ſed hæc potiſſimum ab aurium noſtrarum judicio pendent & ex illo dijudicantur.

§. DCXXXII.

In coryza vox mutatur & in catarrho, dum membrana narium pituitoſa obſtruitur & lento humore infarcitur; dumque id ipſum vitium membranam laryngis occupat; ingrata etiam & ſtridula vox fit, dum diu protracta loquela larynx exſiccatur; ita ſæpe clamoſos concionatores vox deſtituit; hinc tot glandulas muciparas his organis dedit natura, ut continuo lubrica & humida ſervarentur. Notum eſt, quantum potus largus diluens, humectans, claritatem vocis promoveat. Morbi narium, linguæ, aſperæ arteriæ, faucium, varie vocem alterant, ejuſque ſuavitatem corrumpunt. Multæ ergo conditiones ad ſuavitatem vocis requiruntur.

§. DCXXXIII.

Requiritur præterea debita agilitas muſculorum, qui ad vocem cantumque concurrunt & integritas nervorum, qui iis muſculis movendis deſtinantur. In cantu præcipue muſculi plurimi & ſtupenda agilitate moventur & quod maximum eſt, agunt alternis vicibus celerrime; nam ſi digito laryngi exterius appoſito cantum modulatorium recinas, manifeſte percipies, laryngem celerrimis undilationibus agitari, jam ſurſum jam deorſum rapi a muſculis ſuis, qui alterne & æquilibratis fere viribus & per momenta tantum prævalentibus, incredibili velocitate & relaxantur & contrahuntur. Hæc etiam ratio eſt, cur cantus protractus adeo laborioſus ſit & fatigans, cur aſperam arteriam adeo exſiccet, dum celerrima muſculorum agitatione mucus, parietes tubi hujus obliniens, averritur & exſpirationibus aëris creberrimis humiditas aufertur. Hinc intelligitur, cur ad agilitatem horum muſculorum conſervandam, natura tot muci organa hic diſtribuerit; cur arytenoideis cartilaginibus proprias glandulas dederit, præter communem pituitoſam membranam, qua inveſtiuntur? An autem

Oleoſus glandulæ thyroideæ ſuccus aliquid huc conferat, non liquet. Magna eſt glandula, anterius laryngi & ſuperiori annulo aſperæ arteriæ incumbens & latera etiam cartilaginis ſcutiformis cornibus ſuis amplexa, conglomerati generis, tecta muſculis a ſterno ad os hyoides & cartilaginem thyroideam aſcendentibus, arteriis prædita inſignibus a carotidibus & ſubclaviis, veniſque ad jugulares redeuntibus. Humor in ea reperitur flaveſcens, viſcidulus, quem oleoſum dixerunt. Quis autem hujus glandulæ uſus ſit, hactenus ignoratur. Alii ductus ejus in aſperam arteriam, alii in ventriculos glottidis, alii in œſophagum, alii in foramen cœcum linguæ deduxerunt. Sed nihil prorſus certi conſtat; & clariſſimi etiam noſtra

ætate anatomici, etſi maxima induſtria in ejuſmodi ductus inquiſiverint, vanam tamen luſerunt operam. Neque preſſa hac glandula ſuccus aliquis in laryngem exſtillat; unde uſus ejus inter incerta referri debet. Ceterum hæc glandulæ ſedes eſt ſtrumarum adeo frequentium Tyrolenſibus & Helvetis.

§. DCXXXIV.

Cantatores muſici celebratiſſimi diutiſſime modulationem vocis protrahunt ſine inſpiratione; vox autem ipſa formatur ſolummodo exſpirando; ergo ut vox aut cantus ſatis fortis & diu protrahi poſſit, requiritur omnino pulmo amplus, qui magnum aëris volumen contineat, cum minor aëris pulmonici copia tot exſpirationibus, tamdiu protrahendis, licet parvis, non ſufficeret; requiritur præterea thorax facile mobilis, libere explicabilis, muſculi reſpirationibus validi, qui aërem ſatis magna vi ex pulmone & celeriter & expedite propellant, unde præcipue robur vocis pendet. Flexilitas cartilaginum laryngis exquiſita, mobiliſſima agilitas muſculorum ejuſdem ad puritatem & ſuavitatem vocis & cantus magis, quam ad robur, neceſſaria eſt; licet negari non poſſit, quod etiam ad robur vocis aliquid conferat, ſiquidem quo flexiliores & magis obſequioſæ hæ partes ſunt, eo efficacius aërem impellere & concutere poſſunt.

§. DCXXXV.

Riſus, etiam exſpirationis ſpecies, fit, dum reciproce a muſculis abdominalibus in pectus, repulſo diaphragmate, aërem in pulmone contentum concutimus, & undatim, parvis quidem, ſed celerrime ſeſe ſubſequentibus exſpirationibus expellimus, cum ſono plus minuſve intenſo. Differt hinc a ſimplici exſpiratione, quæ ſonora non eſt, tum etiam in hoc, quod in riſu per multas vices ſucceſſivas, non pleno flumine, ſed undatim aërem propulſamus. *Pulmonem* autem *interim in ea-*

dem fere extenſione manere, ut BOERHAAVIUS dicit, id quidem non videtur conciliari poſſe cum alternis concuſſibus & celerrime ſeſe ſubſecutis exſpirationibus. Phænomena vero in textu citata, quæ riſum immoderatum ſubſequuntur, intelliguntur ex effectibus exſpirationis validæ, ſæpe & celeriter repetitæ, de quibus jam in capite de pulmone dixi. Nempe per multas celeriter ſeſe ſubſequentes exſpirationes, eaſque ſatis validas, non ſolum ſanguinis per pulmonem tranſitus difficilior fit, & cor dextrum libere ſe evacuare non poteſt, neque venæ jugulares ab encephalo ſanguinem revehentes evacuare ſe poſſunt, ſed etiam ſanguis contrario motu ex vena cava verſus jugulares venas repellitur. Hinc in pulmone, ex riſu diu protracto naſcitur anxietas; hinc rubor faciei, oculorum; hinc tumor venarum jugularium & faciei; hinc in valde plethoricis, riſus immoderatus, oppreſſo cerebro, in apoplexiam tranſire poteſt, aut eodem inæqualiter preſſo in convulſionem, aut ruptis, ex nimio concuſſu pulmonalibus vaſculis in hæmoptoen. Moderatus autem riſus non nocet, imo ſalubris eſt, dum ſanguinem pulmonalem leniter concutit, attenuationem ejus juvat, lentorem impedit, vim ejus per pulmonem incitat, ipſamque circulationem non nihil auget.

§. DCXXXVI.

Riſu violentior exſpiratio & vere convulſiva tuſſis eſt, licet eam etiam per voluntatem excitare poſſimus. Oritur autem alias ſponte a quacumque aſperæ arteriæ irritatione, ſive extrinſecus peregrini quid in eam inciderit, ſive deſtillans intra eam abundantior mucus, aut alius humor, aut quidvis demum eam irritaverit, etiam aër tantum ſolito frigidior. Convelluntur tunc, nobis etiam invitis, muſculi reſpirationis & primum quidem inſpiratio præcedit, qua multum aërem haurimus, tum hauſtum retinemus parum-

per

per, dein arctata glottide, diaphragmate fortiter intra pectus repulſo, cum concutimus, moxque laxata glottide impetu maximo propellimus; ita per reciprocos & validos concuſſus agitatus aër in latera aſperæ arteriæ incurrit & pleno flumine ſecum abripit, aut illapſam miculam, aut pituitam accumulatam, aut aliud irritamentum, ſi modo tale id ſit, ut aëris fluento abripi poſſit. Ita bronchia & laryngem repurgat. Si vero irritamentum non facile auferri poſſit, perdurabit tuſſis & recurret denuo; donec expulſus ſit ſtimulus; ſi penitus auferri non poſſit, perpetua tuſſis manet, eaque inanis & moleſtiſſima, qualis nonnullos pectoris morbos comitatur. Plus adhuc a tuſſi violenta metuendum eſt plethoricis & aliis debilibus, infirmis, quam a riſu immoderato. Cur autem tuſſis a *riſu*, a *cantu*, *vociferatione* etiam ſubinde oriatur, ratio eſt, quia per has actiones diu protractas mucus abraditur, qui aſperam arteriam oblinit, unde tunc ejus ſenſilitas augetur, ut etiam ab aëre inſpirato facile irritetur.

§. DCXXXVII. DCXXXVIII.

De ſternutatione dictum fuit in capite de olfactu. De oſcitatione etiam *cap. de ſomno* dixi; quam autem hic BOERHAAVIUS oſcitationem vocat, rectius pandiculatio appellatur, lenta nimirum & ſucceſſiva muſculorum extenſio, qualis a ſomno expergefactis, cum hominibus, tum brutis etiam animantibus familiaris eſt. De hac quoque & ejus effectibus loco citato egi.

§. DCXXXIX.

Ut omnes hæ actiones explicentur neceſſe foret totam oſteologiam & myologiam repetere & ſingulis muſculis applicare leges illas generales de motu muſculorum dictas. Id autem non permittit

brevitas temporis; etiam BOERHAAVIUS hæc prætermittit & ad FABRICIUM & BORELLUM curioſos remittit; iſtud & ego vobis conſulo; poteſt addi ex recentiſſimis auctoribus Cl. FRID. SCHREIBER in *almageſto med.* Nullam tamen infamiæ notam incurret, ſi quis hæc minus accurate noverit; alioquin plurima ſunt & magis ſcitu neceſſaria, in quibus ingenium veſtrum utilius exercere poſſitis.

§. DCXL.

Hactenus abſolvimus omnes actiones corporis humani vitales, naturales, animales, quæ utrique ſexui, & adultis hominibus communes ſunt. Reſtant adhuc exponendæ aliquæ actiones particulares ſexui maſculino & muliebri propriæ, ac diverſiſſimæ in utroque, denique & actiones propriæ homini nondum nato, quibus idem in utero matris vivens ab homine in lucem edito diſcrepat.

SEMINIS MASCULINI ORTUS &c.

§. DCXLI — DCXLVII.

Hiſce paragraphis fabrica teſtium & ſeminalium veſicularum, atque ceterarum partium, quæ ad elaborationem humoris prolifici in maribus concurrunt, a BOERHAAVIO deſcribitur. Ego hæc conjuncta tradam & omiſſis inutilibus, aut erroneis, ea breviter dicam, quæ certa, quæ comperta ſunt, additis etiam iis, quæ a tempore BOERHAAVII anatomicorum induſtria in his partibus nova detexit.

Teſtes ſunt organa maribus propria, humorem ſeminalem prolificum ſecernentia, eumque per vas emiſſarium peculiare tradentia veſiculis ſeminalibus. Regulariter duo ſunt teſtes & in ſcroto hærent in homine adulto, intermedio ſepto diviſi. Vocamus autem *ſcrotum* ſacculum dupli-

cem, qui ad latera penis in mare dependet; ſingulus ejuſmodi ſacculus ſingulum teſticulum continet. Si quandoque trium teſticulorum exempla occurrunt, ea aut ad raritates naturæ pertinent, aut epididymis ab altero teſte præter naturam ſoluta, tertii teſticuli minoris & ſupernumerarii ſpecie imponit. Ita pariter ſi unicus ſubinde teſtis ſolummodo adeſt, non ideo alter penitus deficit (niſi per violentiam fuerit ablatus) ſed alieno ſolum loco ponitur & necdum in ſcrotum deſcendit. Notandum enim eſt, teſtes in fœtu nequaquam in ſcroto, ſed alio longe loco hærere & ſucceſſive in ſcrotum deſcendere. In fœtu teſtes in abdomine latent & in diverſis quidem regionibus, diverſo tempore maturitatis. In fœtu admodum tenello primis menſibus infra renes ſitos invenit Rud. Camerarius, alio tempore prope veſicam viſi ſunt a Morgagnio; in fœtu 4. 5. 6. menſium in inguine retro annulum abdominalem viſi ſunt a Schenckio, Hildano, Harvæo; ſcrotumque eo tempore inane eſt. In fœtu partem aut plurium menſium teſticulos ſubinde jam in ſcroto vidit Cassebohmius, ſcroto vicinos Cl. Hunterus & raros fœtus naſci cum teſticulis in ſcroto jam hærentibus, ejuſdem illuſtris viri & Halleri obſervatio eſt. Ejuſmodi obſervata non admodum nova ſunt; ſed quomodo teſticulus ex abdomine emergat, quomodo a lumbis ad inguen & inde porro in ſcrotum deſcendat, qua via deferatur, quæ mutationes demum ſequantur in peritonæo, poſtquam ex eo teſticulus emerſit, hæc certe nova ſunt, & Cl. Virorum Halleri atque Hunteri induſtriæ debentur. Nihil de hiſce apud Winslowium, Albinum alioſque reperias, quod exſpectationi ſatisfaciat. Sed antequam de his dicam, neceſſe eſt, ut exponam, quid nomine annuli abdominalis, vel ſpermatici anatomici intelligant. Eſt in aponeuroſi muſculi abdominalis obliqui

deſcendentis, ſive externi, jam alibi deſcripti, hiatus aliquis, cui nomen annuli impoſuerunt. Nempe aponeuroſis muſculi obliqui externi infra tranſverſum & obliquum internum, in inguine finditur & tendine alio exteriore, valde robuſto, craſſo, quem peculiari nomine ligamentum POUPARTII appellant, inſeritur in tuberculum oſſis pubis & ſpinam huic tuberculo continuam, altero autem plano, debiliore & interiore lineam albam abdominis reſpiciente, partim ad hanc ipſam lineam adhæret, partim ad ſynchondroſim oſſium pubis & ligamentum hæc oſſa nectens infigitur. Intervallum ab hujus aponeuroſios figura relictum, utcumque ovalis figuræ, ſuperne rotundioris, inferne in anguli ſpeciem extenuatæ, oblique deorſum verſus pubem ducit ex inguine. Hoc intervallum, aut deliquium, aut hiatum (ſi ita velis dicere) tendineæ expanſionis muſculi obliqui externi annulum abdominalem, aut annulum vaſorum ſpermaticorum vulgo vocant, licet obliquæ & oblongæ potius figuræ ſit, neque quidquam annuli veriſimile habeat. Per hunc hiatum arteriæ ſpermaticæ in viris ad inguen exeunt & ad teſtes in ſcrotum deſcendunt, per eumdem venæ ſpermaticæ a teſtibus, una cum vaſe deferente, introrſum revertuntur; & per eum in fœminis ligamenta uteri rotunda dicta ad pubem exeunt. Atque iſte annulus dudum cognitus fuit, non autem ea, quæ mox dicam.

Jam in fœtu primis menſibus teſticuli immediate ſub renibus conſtituuntur ſupra muſculum pſoas, ad quem mediante peritonæo adnectuntur, ipſi tamen non extra, ſed intra peritonæi ſaccum concluſi. Inſtruuntur jam tunc ſuis vaſis & epididymide & vaſe deferente, quod ab hoc loco deorſum ad veſicam excurrit, ut ſuis jungatur veſiculis. Nunc tota difficultas in eo eſt, quomodo teſticulus a renibus ad annulum abdomi-

nalem perveniat indeque in ſcrotum deſcendat. Jam vero ab ima parte teſticuli in lumbis hærentis ligamentum deſcendit, cylindricum, quod ab ipſo peritonæo formatur, & quod HALLERUS vaginam, HUNTERUS autem ingenioſe gubernaculum teſtis appellat. Hoc a renali ſede ad annulum & inde porro ad ſcrotum ducit, vaſcularis & fibroſæ ſtructuræ eſt & peritonæo firmiter adhæret, anterius vero in abdomine a peritonæo tegitur, hinc teſticulo neceſſario peritonæum pertundendum eſt, ut ex abdomine in ſcrotum deſcendat. Nunc prout fœtus in utero magis increſcit & partes aliæ atque aliæ protruduntur, atque ſolvuntur, ita etiam teſticuli a ſede renum lumbiſque in hac ſua vagina deſcendunt magis magiſque & provolvuntur, donec ad eam peritonæi ſedem ultimis menſibus veniant, cui exterius annulus abdominalis reſpondet. Eſt autem in ea ſede peritonæi debilis locus, mucoſa celluloſitate male clauſus & non raro in infantibus penitus apertus, a quo loco porro vagina illa dicta in ſcrotum deſcendit. Ubi nunc teſtis ad eum peritonæi locum venit, ſenſim per oſtium hoc peritonæi, ſolo pene muco clauſum, perque annulum abdominalem protruditur, jamque extra abdomen hæret in inguine & inde paulatim per vaginam ſuam in ſcrotum deſcendit. Peculiaris autem eſt ejus vaginæ conditio in homine, non perinde in brutis obſervata; nam quamprimum teſticulus ex abdomine per annulum emerſit, inque ſcrotum deſcendit, tunc vaginæ pars ad abdomen ſpectans, in qua hactenus teſticulus promovebatur, clauditur, clauditur etiam peritonæum in ſede annuli, ut veſtigium ſolum leve veteris oſtii, cicatricula nempe, ſuperſit, inferior autem & exterior pars vaginæ in ſcrotum uſque deſcendit & tunicam vaginalem teſticuli conſtituit. Deſcenſus autem teſticuli non ſemper certo tempore contingit, plerumque octavo menſe, ita

ut ad nonum jam in vicinia ſcroti reperiatur. Subinde etiam tardius altero deſcendit alter, quo in caſu ille, qui diutius in abdomine remanſit, mole interim adauctus, difficulter per annulum abdominalem penetrat & in inguine tumorem efficit, dolore ſtipatum, quem imprudentes chirurgi facile pro hernia habent, aut pro bubone & inſtar bubonis tractant; ſed facile dignoſcitur ex inani burſula ſcroti ejus lateris. Subinde etiam fit, ut nimis tarde promotus teſticulus plane per annulum penetrare non poſſit, utque omnino non in ſcrotum deſcendat, ſed in abdomine remaneat per omnem vitam, quales caſus plures obſervati ſunt, atque ejuſmodi homines jam veteribus noti *teſticondi* appellabantur, quod reconditos haberent teſtes. Nullum tamen fœcunditatis præjudicium cum hoc vitio conjunctum eſt; imo potius ſalaciores aliis ejuſmodi viri obſervati ſunt, quod forte a calore majore, quo teſticulus in abdomine retentus fovetur, repeti poteſt. Hinc etiam intelligitur, ex teſticulorum in ſcroto abſentia nihil ad impotentiam alicujus viri concludi poſſe, modo ceterum teſticuli non deſint, aut aliud non adſit impedimentum in organis generationis, quod medico ſcitu neceſſarium eſt. Subinde etiam fit, ut quando teſticulus ex abdomine & annulo abdominali emerſit, locus ille non conſtringatur, ut regulariter ſolet, ſed patulum maneat peritonæo oſtium, aut annulus ſaltem laxius hiet. Hoc vero vitium in fœtu herniam congenitam producit; nam niſi oſtium illud & annulus poſt exitum teſticuli conſtringantur in fœtu, in locum eum minus reſiſtentem poſtea etiam inteſtinum aliquod ſuccedit & foras urgetur in vaginam, per quam teſticulus deſcenderat; naſciturque fœtus in lucem cum prolapſo inteſtino, ſive hernia, quæ hernia congenita appellatur, quia in fœtu naſcente jam aderat. Hæc ideo paulo latius

pertractavi, quia in praxi medica uſum habent. Nunc de fabrica teſticuli dicendum eſt.

Teſticulus in ſcroto locatus uterque externe circumjectam habet cutim, tenuem, criſpis pilis obſitam, cum ſubjecta tela celluloſa, non admodum pingui. Cutis autem inter teſticulos non intercedit; reliquæ membranæ, quas dicemus, ſingulum teſticulum ſeorſim involvunt. Et primum quidem teſtis involucrum mox ſub cuti & celluloſa tela, peculiaris membrana eſt, *dartos* veteribus appellata, rubens, vaſculoſa, quam aliqui etiam muſculoſam eſſe crediderunt, neque muſculoſam indolem penitus illi denegat HALLERUS, etſi non certe conſtet. Manifeſtum tamen eſt, hujus membranæ actione ſcrotum corrugari, cutimque criſpari & arctius adduci, non tantum a frigore admiſſo, ſed etiam a multo ſemine collecto. In morbis paſſim & ab amiſſo ſemine laxatur idem involucrum; & ceteris paribus indicium ſanitatis eſt ſcrotum corrugatum, morbi vero vel certe debilitatis, laxum. Hæc etſi HALLERUS non neget, celluloſæ tamen potius naturæ, denſæ, ſtipatæ, quam muſculoſæ darton habet. Quia vero dartos ſingulum teſticulum ſeorſim involvit, hinc in medio teſticulorum intervallo conjunctæ utriuſque hujus involucri lamellæ ſeptum efficiunt, quod ſuperius prope penem imperfectum & mere celluloſum eſt plerumque, ſubinde tamen & ibi, ut inferius perfectum eſt & ſolum celluloſa tela tegitur. Sub membrana dartos celluloſa tela eſt fere abſque adipe, inſtar goſſypii pulcherrimi & ſpumoſum quaſi textum referens, dum inflatur. Sub ea tela muſculus eſt, ſingulo teſti proprius, *cremaſter* dictus; oritur ille a fibris muſculi obliqui abdominis interni, quæ pone annulum abdominalem a reliquis ejus muſculi fibris deflectentes comitantur vaſa ſpermatica per annulum exeuntia, eaque complec-

tuntur & cum his, nerviſque ſpermaticis, extra funiculum vaſorum ſpermaticorum, ſeu vaginam jam dictam, per quam ipſe teſtis olim deſcenderat, in ſcrotum deſcendunt; accedunt aliæ fibræ a tendine muſculi obliqui externi, quem ligamentum POUPARTII vocant & aliæ nonnumquam anterius ab oſſe pubis. Ex his fibris natus muſculus cremaſter ſub teſte expanditur & poſterius primo dein undique teſtem amplectitur, veram burſam muſculoſam formans. Ab hoc muſculo teſtis ſuſtinetur & in actu venereo etiam comprimitur & emulgetur, ut tanto majore copia humor ſeminalis propellatur, licet non ipſum, quod in teſticulis eſt ſemen, in actu venereo perdatur. Nunc ſequitur denuo celluloſa, intra cremaſterem comprehenſa, quæ peculiari nomine tunica *vaginalis* appellatur. Nempe ab annulo abdominali celluloſa peritonæo exterius circumjecta efficit vaginam cylindricam deorſum in ſcrotum protenſam, per quam vaſa & nervi ſpermatici & ductus deferens ad teſtem deſcendunt & cui exterius fibræ cremaſteris circumponuntur. Ea vagina celluloſa ubi ad teſtem accedit, ſupra hunc expanditur, eumque involvit & eſt tunica vaginalis. Ad principium teſtis interior lamina tunicæ vaginalis ad caput epididymidis adhæret & porro ad totam epididymidem & trans illam denique in tunicam teſtis intimam continuatur. Exterior lamella vaginalis ſpatio aliquo diſtat ab interiore & in hoc ſpatio nonnumquam aqua præter naturam accumulatur. Intima denique tunica, quæ teſtis veram fabricam proxime complectitur & illi undique adnaſcitur, dura, compacta, ab albo colore, *albuginea* dicitur. Sed interior teſtis fabrica difficilior eſt; quapropter antequam illam exponam, quædam prævie notanda ſunt, quorum mentio ſæpius fiet & de quibus dein ſeorſim dicetur, poſtquam fabrica teſtis expoſita fuerit; ſed non poteſt com-

mode hæc exponi, niſi generalis aliqua ceterarum partium notio præmittatur. Teſtis ergo ſingulus ex duabus partibus componitur, vero nimirum & proprie dicto teſte, ovali, tunica ſua albuginea cincto & epididymide, quæ quaſi teſtis appendix eſt, poſterius teſti aſſidens, illique ope celluloſæ telæ & tunicæ vaginalis adhæret. Hujus epididymidis pars ſuperior, eademque craſſior & rotundior caput epididymidis ſolet vocari; pars ejus ſecundum teſtem deſcendens, continuo planior & minus craſſa & anguſtior infimo loco recurvatur & continuatur in ductum peculiarem, qui vas deferens appellatur & ab epididymide per funiculum vaſorum ſpermaticorum aſcendit, intrat annulum abdominalem, deſcendit ad veſicam urinariam & partim in urethram, partim in veſiculas ſeminales terminatur, ut ſuo loco accuratius dicetur. Nunc his prænotatis videamus fabricam interiorem teſticuli, ſi tunica auferatur, prodit in conſpectum pulpa teſtis flaveſcens, mollis, in lobulos diviſa, innumeros, inter quos ſeptula celluloſa intercedunt, admodum ſubtilia, arteriolis & venulis percurſa: lobulos pulchre depinxit ALBINUS *annot. acad. Lib. II. Tab. VII. fig. I.* Septula autem celluloſa negavit & ex meris ſolum vaſculis conſtare voluit. Septula illa omnia conveniunt in lineam albam celluloſam, quæ ſecundum longitudinem teſtis a capite epididymidis ad infimum uſque teſtem excurrit. Subſtantia ceterum hujus viſceris molliſſima eſt & exſiccatione a 25. partibus ponderis redigitur ad 4., ſive perdit $\frac{21}{25}$. Glanduloſi nihil apparet; lobuli enim illi nil niſi vaſculorum innumerabilium faſciculi ſunt & ſi maceratione aliqua præmiſſa accuratius inſpiciuntur, apparet, lobulos hos fieri ex ſerpentine contortis, mollibus vaſculis, ſubtiliſſima tela celluloſa inter ſe connexis, eam tamen firmitatem nactis, ut poſt macerationem acu extricari & ad pollicis longitudinem

evolvi facile poſſint: DE GRAAF. *Tab. IV. fig. III.* in gliris teſticulo etiam ad majorem. Vaſcula autem hæc cylindrica ſunt, non ramoſa, quorum diametrum ad $\frac{1}{200}$ pollicis æſtimavit Cl. MONRO, eademque ab arteriis & venis diſtincta ſuas tamen habent arteriolas venulaſque, ſed illas minutiſſimas, per quas nemo hactenus illa teſtis vaſcula injicere potuit. Atque hæc ſunt vaſcula teſtis *ſeminifera*, in quæ contraria directione per vas deferens injectum argentum vivum felici ſucceſſu ſemel iterumque adegit HALLERUS, licet per arteriolas ſpermaticas injectas repleri non poſſint. Hæc ſerpentina vaſcula confluunt in ductus rectilineos majores & ampliores, quorum ſingulus per ſingulum lobuli ſeptum incedit; atque adeo tot ſunt numero, quot ſunt ſeptula teſtis celluloſa. In ambitu teſtis exteriore, qua parte ipſi epididymis adhæret, ibi loci ſub albuginea tunica linea alba, celluloſa, latiuſcula, utcumque ductui ſalivali ſimilis, reperitur, ſecundum longitudinem fere ipſius epididymidis extenſa, ſed ab hoc ſeparata intercedente tunica albuginea. Hanc partem varie varii anatomici deſcripſerunt, confuſe omnes, ut pro unico ductu alii haberent, alii in animantibus ſolum obtinere admitterent, in homine negarent, alii etiam in humano teſticulo adſtruerent; eum ductum vocabant *corpus* HIGHMORI. Hoc BOERHAAVIUS quoque aſſumpſit & deſcripſit §. 644. Alii unius loco plures ductus adeſſe ſcripſerunt. Poſt HALLERI & MONROI feliciſſimos labores nunc demum certo conſtat, lineam eam albam ſub epididymide & tunica albuginea latentem in ambitu teſtis conſtare vaſculis multis, tubulo epididymidis majoribus, teneris, undulatis, in univerſum tamen rectis; oriuntur autem hæc vaſcula ex illis ductibus rectilineis per ſepta celluloſa ad ambitum teſtis exteriorem verſus epididymidem decurrentibus; ex his ductibus rectilineis orta vaſcula mox dicta, rete for-

mant, albugineæ membranæ adhærens, ex tubulis longitudinem ſequentibus & inter ſe communicantibus, ut injectio mercurii evidenter demonſtrat. Atque hæc vaſcula ſimul ſumpta, in ſe mutuo patentia & mediante celluloſa tela connexa *rete vaſculorum* teſtis appellavit Cel. HALLERUS; vaſcula autem hæc *efferentia* vocavit, quæ perforata tunica albuginea ad epididymidem abeunt, ejuſque caput conſtituunt. Ita autem ſe habent, ut poſt multos difficiles labores detexit Cel. HALLERUS. Nimirum cum ſæpe ductum deferentem & per eum epididymidem, ac rete vaſculorum teſtis mercurio repleviſſet, vidit in felicioribus injectionibus totum caput epididymidis in conos vaſculoſos multos, triginta circiter celluloſa tela inter ſe conjunctos diſcedere; ſingulum talem conum ex unico vaſculo innumerabilibus plicis contorto fieri, cujus coni apex rectus ex vaſculo efferente naſcitur. Itaque vaſcula efferentia, quæ rete vaſculoſum teſtis efficiunt, perforata tunica albuginea in modum conulorum contorta conſtituere caput epididymidis, quod totidem conos vaſculoſos complicatos continet, quot ſunt vaſcula efferentia ex rete vaſculoſo ad epididymidis caput aſcendentia; *Oper. min.* Tom. II. Tab. I. fig. I. rete autem illud vaſculorum teſtis non ex ſolitariis, ſed communicantibus vaſculis fieri, inde didicit, quia, unico cono vaſculoſo epididymidis injecto, mercurius in omnia illius retis vaſcula penetravit. Ergo ſemen a vaſculis ſeminiferis ſerpentinis venit in ductus ſeminiferos rectilineos ampliores, per hos defertur in rete teſtis vaſculoſum albugineæ adhærens, ex hoc promovetur per vaſcula efferentia albugineam perforantia in conos flexuoſos caput epididymidis conſtituentes extra teſtem. Nunc illi coni vaſculoſi coëunt in unicum vaſculum infinitis gyris & anfractibus in ſe ipſum replicatum, gyris illis celluloſa tela connexis, retrorſum juxta poſteriora teſtis deſcendens, ſenſim craſ-

ſius & in imo teſte finitum. Hoc epididymis eſt. Crederes millenis vaſculis conſtare & tamen non niſi unicum eſt, cujus explicati longitudo fere 31. pedes æquat, obſervante MONROO. Vocatur *epididymis*, quod ſupra, aut *paraſtata*, quod juxta teſtem locetur, cui & cohæret. Hinc porro continuatur *ductus deferens*. Ipſum nimirum vaſculum epididymidis ſenſim lateſcit deſcendendo & plicas jam pauciores ac majores format & contra ſe ipſum in facie teſtis poſteriore aſcendit & jam ductus, aut vas *deferens* appellatur, quia ſemen ab epididymide receptum in veſiculas ſeminales defert. Hic ductus exigua cavitate præditus, ut tamen ſetam intruſam admittat, ex ſubſtantia tenaci, elaſtica, celluloſa, ne umquam collabatur, factus eſt & exteriore membrana firmiſſima munitus, albus, nervo utcumque ſimilis, calami ſtraminei mediocris craſſitiem habet; aſcendit autem epididymidi contrarius, illique fere parallelus, ſubit funiculum vaſorum ſpermaticorum, his ipſis adjacens, perque eum funiculum aſcendit, ſubit porro annulum abdominalem, inde inflexus mutata directione inter muſculos abdominales & peritonæum deſcendit in pelvim, applicat ſe veſicæ urinariæ, interius quam ureter, ad poſteriorem & inferiorem veſicæ partem; ibi exterius accumbentem veſiculam ſeminalem prætorit, ad ſodalem ſuum accedens, ſimulque in principio proſtatæ ductum emittit retrogradum ad veſiculam ſeminalem ſui lateris, porro rectus in celluloſa inter proſtatam & urethram antrorſum excurrit & denique in urethram aperitur exiguo oſculo, quod peculiari eminentia, ſive caruncula protectum eſt. Ubi ſub veſica decurrit, inſigniter amplior eſt, ſed in fine ſuo in minimum tubulum coarctatur. Notandum vero eſt, quod licet recto ductu in urethram procedat, aliumque ductum ad veſiculam mittat lateralem imo retrogradum, numquam tamen ſemen ex hoc ductu in

urethram effluit, niſi in actu venereo, dum penis erigitur & urethra riget; alio in caſu ſemper per lateralem retrogradum ductum ſemen ex ductu deferente in veſiculas retrocedit. Etiam in cadavere facto experimento, ſi mercurius vel cera in ductum deferentem injicitur, ſemper in veſiculas intrat, non vero exſtillat per urethram, niſi denique vi adhibita diutius liquidum injectum urgeas. Ratio vero hujus phænomeni partim in anguſtia ejus oſculi eſt, partim in ſubjecta proſtata, a qua aliquantulum comprimitur, ſed omnium maxime in urethræ inflexione & flacciditate latet; hinc enim ductus iſtius finis naturaliter ſemper collapſus & corrugatus eſt, ut nullum flaccida urethra ex ductu deferente ſemen in urethram effluat, ſed omne in veſiculas ſeminales divertat. Quando autem in œſtro venereo urethra cum pene erigitur & riget, tunc & finis ductus deferentis explicatur, jamque facile ſemen dimittit in urethram, quod ipſum fini naturæ conſentaneum eſt, quæ noluit, ut humor prolificus deperdatur & continuo excernatur, ſed ut ſuos in uſus aſſervetur & legitimo ſolum tempore excernatur. Notandum etiam eſt, inſertionem ductus deferentis in urethram conſtantem eſſe in homine & in animantibus, inſertionem vero ejuſdem ductus in veſiculas ſeminales in homine ſolum paucisque animantibus obtinere; alia animantia veſiculis ſeminalibus carere, alia, etſi illis prædita ſint, non tamen commercium harum veſicularum cum ductu deferente habere. Sic teſtium & epididymidis & ductus deferentis fabricam abſolvimus, ſuperſunt dicendæ arteriæ venæque ſpermaticæ & nervi.

Teſtes proprias habent arteriolas, ſingulus unam, ſpermaticas dictas, prælongas & admodum exiguas, quæ ex anteriore aortæ facie plerumque ſub renalibus oriuntur, non adeo tamen

conſtanti lege, ut BOERHAAVIO viſum eſt; nam non raro altera ſpermatica ex renali arteria prodit, vel ex capſularium aliqua, vel etiam ex aorta ſupra renales. Ex his arteriis & venis ſodalibus & lymphaticis vaſis ac nervis ſub rene ſupra medium muſculum pſoam componitur faſciculus multa celluloſa tela colligatus, quem vulgo *funiculum vaſorum ſpermaticorum* appellant; is faſciculus deſcendit poſterius ſecundum peritonæum, ſibi per celluloſam telam adnatum & extra illud. Accipit dein ductum deferentem ex annulo ad pelvim deſcendentem, tum porro totus hic faſciculus per annulum abdominalem exit ad inguen inque ſcrotum deſcendit, non perforato peritonæo, ſiquidem omnia hæc vaſa extra peritonæum decurrunt. Nunc ubi per annulum abdominalem emerſit hic faſciculus, continetur intra vaginam celluloſam cylindricam, per quam ipſe olim teſtis deſcenderat, eamque vaginam ſeu funiculum dictum exterius fibræ cremaſteris muſculi ab annulo deſcendentes ambiunt. Omnia ergo vaſa ſpermatica, fere ab origine ad finem uſque collecta hærent in hoc funiculo, excepto ductu deferente, qui ubi ab epididymide redux per annulum intravit, faſciculum comitem hactenus relinquit & in pelvim deflectit. Jam de vaſis ſpermaticis ſeorſim dicendum eſt. Arteriæ ſpermaticæ in deſcenſu ſuo ad annulum abdominalem, etſi exiguæ, tamen ramulos edunt ad hepar, peritonæum, glandulas lumbales, ureteres & imprimis ramulum inſignem ad tunicam celluloſam pinguem, quæ reni circumfunditur. Inde extra annulum ad ſcrotum deſcendens ramulos dat cremaſteri & ſepto membranæ *dartos* & tunicæ vaginali, vix tamen diametro imminuta, imo ſubinde aucta poſt tot etiam propagines emiſſas. Denique in multos admodum ramulos fiſſa duos plexus arterioſos format, quorum alter iſque maximus ad caput epididymidis & ad medium imum ſum-

mumque teſtem diſtribuitur, quorum multi, albuginea perforata, per ſeptula deſcendunt & ad intima teſtis ipſaque vaſcula ſeminifera penetrant; alter minor comes ductus deferentis pariter & ad teſtem ramos ſpargit cum plexu majore communicantes & ad epididymidem, ipſumque ductum deferentem. Aliæ ad tunicas teſtis arteriolæ adveniunt a femoralibus, epigaſtricis, umbilicalibus & illarum propagines cum ramulis ſpermaticis communicant; hinc teſtis non exoritur ligatis arteriis ſpermaticis, licet ad venerem fiat ineptus. Ipſis teſtis vaſcula arterioſa aliqua utique ſanguinem rubrum vehunt, ſed pleraque rubris minora ſunt & exiliſſima.

Venæ ſpermaticæ duæ ſunt, arteriarum ſociæ & his notabili exceſſu majores, quarum dextra plerumque in venam cavam, ſiniſtra in venam renalem ſe immittit. Venæ hæ a teſte reduces in numeroſos ramulos mire inter ſe intricatos & poſt inſulas varias denuo inter ſe concurrentes quaſi diſſolvitur, omnes tamen illi ramuli paſſim ſub imo rene ſupra muſculum pſoam in unum truncum confluunt. Hic eſt celebris ille plexus venarum ſpermaticarum, quem veteres *corpus* pampiniforme appellarunt, quod continuo prope teſtem craſſius & magis remotum, duplici ad eum plexu & ad epididymidem accedit, ut de arteriis dictum eſt. Ad intima quidem teſtis propagines venarum ſpermaticarum deducere difficilius eſt; vidit tamen & Cl. MONRO & proſecutus eſt venulas rectas ad rete vaſculoſum teſtis, vidit etiam arteriolis ſocias venulas, iiſque duplo numeroſiores per ſeptula teſtis celluloſa deſcendere Il. HALLERUS. Valvulis præditæ ſunt venæ ſpermaticæ & omnino iis indigent, ob difficiliorem ſanguinis, alioquin lente moti, aſcenſum: ſcriptum eſt a quibuſdam anatomicis, arterias ſpermaticas cum ſuis venis communicare intermedia anaſtomoſi, ante-

quam teſtem ſubeant, & eam hic legem eſſe, quæ nuſpiam alibi in toto corpore reperiretur, ut nimirum arteria nondum minima ſtatim per ramum communicantem ſanguinem in venam ſodalem transfunderet, dum alibi ubique nonniſi ex ultimis finibus arteriarum ſanguis initiis venarum traditur. Eam fabricam, ex errore quorumdam natam, etiam BOERHAAVIUS aſſumpſit §. 642. & negavit, etiam vaſcula rubra ad teſtem deſcendere, quum injici non poſſint materia ceracea. Hodie tamen certum eſt, nihil hic peculiare obtinere, neque adeſſe ejuſmodi anaſtomoſin, qualem LEAL LEALIS, & ex eo BOERHAAVIUS aliique deſcripſerunt. Et videtur error natus fuiſſe, quod plexum pampiniformem non ſatis extricaverint anatomici, cumque hæc vaſcula in funiculo ope celluloſæ telæ inter ſe implicata ſint, & arteriæ ſpermaticæ pariter plexum forment vaſculoſum, videntur unum alterumve illius plexus ramulum pro ramo communicante inter arteriam venamque ſpermaticam habuiſſe. Ipſe DE GRAAFIUS ſua confeſſione hoc comprobat, dum ingenue fatetur, & ſe, dum adhuc in illarum partium inveſtigatione minus exercitatus eſſet, in eumdem errorem incidiſſe. pag. 21. *de org. vir.* Facile etiam patet, ſi ejuſmodi communicatio adeſſet, ſanguinem vix vaſcula teſtis minora ſubiturum, ſed qua minor ei reſiſtentia offertur, per ramum communicantem extra teſtis ſubſtantiam in venam ſpermaticam rediturum. Ea ergo communicatio ſi adeſſet, minime faveret ſecretioni humoris ſeminalis, quin eam impediret potius. Deinde vaſcula ſanguinea in teſtibus vivorum animalium vidit HALLERUS, vidit MONRO & alii; & cera injecta eædem arteriolæ oſtendit HALLERUS, & denique felici injectione etiam ceram ex finibus arteriarum in venas ſpermaticas redire

redire vidit. Numquam autem injecta materia ceracea in ſpermaticam arteriam cera in venam redit, niſi per ultimos fines rubros penetraverit, nec mercurius etiam teſte Cowpero; nunc autem evidens eſt, venam ſpermaticam ſemper repleri debere injecta arteria, ſi talis extra teſtem anaſtomoſis arteriæ & venæ adeſſet, qualem Boerhaavius, aliorum errore deceptus, aſſumpſit.

Præter arterias venaſque ſpermaticas & harum propagines, etiam vaſa lymphatica venoſa teſtes habent. Ea non in brutis modo, ſed etiam in humanis cadaveribus a Clariſſ. viris detecta, per funiculum ſpermaticum aſcendunt valvuloſa, & in ciſternam chyli ſe exonerant, teſtante Nuckio, & De Graafio. Ex ipſis teſtibus hæc vaſa oriri, experimentis ſuis evicit Clariſſ. Monro filius, & quidem ut ubique, ita etiam hic ex celluloſa tela naſci, ſiquidem læſa tunica albuginea, flatuque in ſeptula teſtis celluloſa impulſa vaſa lymphatica intumeſcere vidit, aliqua tamen etiam ex intimo teſte, & ex hujus reti vaſculoſo emergere obſervavit idem. Quis horum vaſorum lymphaticorum uſus ſit, quærunt phyſiologi. Non eſt dubium, quin idem teſtibus officium præſtent, quod omnibus præſtant aliis corporis partibus, a quibus lympham nutritione functam revehunt. Sed an nihil præter lympham nutrititiam revehunt? annon ipſius liquoris ſeminalis partem aliquam reducunt? Ita Boerhaavius §. 647. exiſtimat; ita alii phyſiologi paſſim. Non eſt dubium, quin aliqua ſeminis maſculini portio venis bibulis reſorbeatur, inque maſſam humorum univerſam revehatur. Id demonſtrat primo continua ſeminis ſecretio abſque excretione ejuſdem, cum in hominibus caſte viventibus, tum

in animantibus, quæ a venere arcentur; etenim, ut primum organa generationis maſculina ſemel evoluta ſunt, pergit non interrupta in teſtibus ſeminis ſecretio, ut in aliis omnibus viſceribus non interruptæ pergunt particularium humorum ſecretiones. Jam vero dum ſeminis continua pergit ſecretio, utcumque illa parca ſit ob minutiem canaliculorum ſecernentium, aliaſque adhuc dicendas rationes, clarum tamen hinc eſt, brevi tempore ſemen in ſuis ductibus & receptaculis majore quantitate abundaturum, quam quæ ab his commode recipi poſſet; ergo pergente continua ejuſdem humoris ſecretione vel eum excerni neceſſe eſt, vel receptacula ejus immaniter diſtendi, vel ſi neutrum horum fiat, eam ſeminis portionem, quæ ſuperabundat, per venas bibulas reſorberi & in ſanguinis maſſam revehi. Atqui multi homines, caſtam ex religione vitam viventes, abſtinent ab omni ſeminis excretione per omnem vitam, aut ſi quam ſubinde inviti ſponte, patiuntur excretionem, ea ipſa perrara eſt, & magnis intervallis diſtans, dum ſecretio humoris prolifici ad multo frequentiores excretiones ſufficeret, ut ſufficit viris in matrimonio viventibus. Non ergo in hominibus caſtis excernitur ſemen, aut ſi quandoque excernitur, non in ea quantitate excernitur, qua ſecernitur; neque tamen in ejuſmodi hominibus organa genitalia & receptacula ſeminis præter naturam turgent, aut violente diſtenduntur, ſupereſt igitur, ut aliqua ſeminis portio reſorbeatur, ac reſorpta ducatur in maſſam ſanguineam. Animalia maſculina, quæ a coitu arcentur, quæ ſolitaria, & a femellis ſecluſa ſtabulis detinentur, continuo ſemen generant, nec excernunt tamen, utpote, quæ ne quidem pollutione tentantur. Hæc etſi plena habent ſeminis organa, non habent tamen præter naturam diſ-

tenta; igitur multa pars ſeminis redit in maſſam humorum. Sed & idem demonſtrat *ſecundo* humoris prolifici veſicularum ſeminalium mutata indoles, ſi cum ſemine teſtium comparetur. Nam qui in teſtibus reperitur ſeminalis humor, admodum liquidus eſt & aquoſus, qui in veſiculis ſeminalibus hoſpitatur, ſpiſſus, ponderoſus, viſcidus eſt. Ea mutatio huic humori per moram inducitur, uti alii humores in receptaculis diutius ſtagnantes inſpiſſantur. Sed in ſola mora non eſt ratio ſufficiens hujus ſpiſſitudinis, niſi quatenus per moram & quietem ſeminis, opportunitas datur venis bibulis, liquidiſſimam iſtius humoris partem exſugendi, qua dempta, reliquæ ſpecifice denſiores particulæ propius ſeſe contingunt, efficaciuſque attrahunt. Sic bilis ſpiſſeſcit, ſic mucus glandularum, ſic aurium cerumen. Ipſa ergo ſeminis perfecti viſciditas & ſpiſſitudo, comparata cum tenuitate ejuſdem humoris, primo ſecreti, ſatis evincit, partem ſeminis liquidiſſimam continuo venis bibulis reſorberi, & in maſſam humorum revehi. Denique *tertio* & phænomena quæ circa annos pubertatis in maribus obſervantur, idem evidenter docent. Miræ enim fiunt mutationes non in hominibus modo, ſed etiam in brutis, dum pubertatis tempore organa generationis evolvuntur, & ſemen prolificum in teſtibus ſecerni incipit. Tunc in pudendis pubes maribus prorumpit, in mento barba pullulat. Tunc vox adoleſcenti mutatur, & quæ alias ſuavis ac canora fuerat, nunc rauca fit, perit ejus gratia plerumque, & demum poſt aliquod tempus in graviorem ac virilem tonum deprimitur. Tunc etiam animi affectus & mores mutantur, & puer antea timidulus, in fletum pronus, nunc animoſus, audax omnia perpeti, ſpernit pericula, ſpernit monita, ruit præceps quo cœcus rapit im-

petus, nec ſe ipſum regere gnarus, nec fræni patiens. Hæc phænomena a ſemine maſculino reſorpto oriuntur, quod tantam poteſtatem habet in mutando corpore, ut hinc etiam a ſolo tempore pubertatis graviſſimorum morborum curationem exſpectaverit HIPPOCRATES, & incurabiles eos pronunciarit, qui per pubertatem non fuiſſent ſublati. Solum autem ſemen maſculinum reſorptum cauſam eſſe horum phænomenorum, inde convincimur, quia hæc a caſtratis abſunt. Qui ante tempus pubertatis teſticulis orbantur, iis neque pubes, neque barba proſerpit, neque vox hoc tempore mutatur; atque hæc ratio eſt, cur Itali, omnium ſcelerum capaces animæ, paſſim pueros impuberes, in quibus ſuaviſſimam deprehendunt vocem, teſticulis orbent. Neque eo robore corporis, neque eo animo prædιti ſunt caſtrati ſemiviri, quo mares integri. Hæc differentia in animantibus ipſis admodum evidens eſt. Ferociſſimus taurus in patientem jugi bovem ſola caſtratione mutatur, indomitus futurus, ni cum virilibus organis, virilis animus auferretur. Ex pugnace & alacri gallo triſtis ac pene femineus fit capo; pingueſcunt omnia caſtrata animalia & mollia, effeminata evadunt. Sed & ſpadones, ſimiles mutationes patiuntur, & mania, in qua robur muſculorum præter naturam immaniter auctum eſt, caſtratione legitur curata. In cervis & capreolis mares cornua quotannis dejiciunt reparantque: ſed non ante tempus pubertatis his cornua prima prodeunt, ut in viris pubes & barba. Si ante iſtud tempus ea animalia caſtrentur, nulla iis prorumpunt cornua, ſi poſt pubertatem, cornua jam protruſa ſervant, nec dejiciunt; perinde ut in viris poſt pubertatem emaſculatis barba & pubes manet. Cum itaque ejuſmodi mutationes & in hominibus & in brutis tempore eo contingant;

quo ſemen prolificum in teſtibus elaborari incipit, cumque hæ mutationes a caſtratis abſint, clarum eſt, eaſdem ab hoc ipſo humore in ſanguinem reſorpto pendere; nam quod ſemen in teſtibus ſecernatur ſolum, non videtur tantorum effectuum rationem continere ſufficientem, niſi etiam ſecretum revehatur in circulum. Denique notum eſt, maſcula animalia, & multo prædita ſemine, ſingulari fœtore a caſtratis, & a femellis diſtingui, adeo quidem, ut & carnes eorum animalium paſſim repudientur ob ingratum eum fœtorem. Nemo tauri carnem comedit, carnem bovis caſtrati, delicatam & ſapidam nemo non expedit. Delicata caro eſt vituli nondum puberis, delicata & hæduli lactantis, cujus pater hircus intolerabiliter fœtet. Ingratiſſima caro arietis, delicata arietis caſtrati, ſeu vervecis &c. Quum igitur fœtor ille abſit ab animalibus maſculinis, antequam pubeſcant, cum abſit etiam a caſtratis, ſoliſque maribus proprius ſit, non aliunde pendere certum eſt, quam a reſorpto ſemine, quod in univerſalem humorum maſſam revectum, ipſas carnes ſuo imbuit halitu. Imo etiam ipſæ femellæ, quæ mares admittunt, de eo fœtore participant, hinc etiam caro vaccæ ingrata, ingrata capræ, cui maritus hircus ſpiritum ſuum rectorem communicavit. Omnia hæc recte penſitata, perſuadent utique, aliquam ſecreti ſeminalis humoris portionem in ſanguinem referri. Verum an id fit per vaſa lymphatica a teſtibus redeuntia? an per hæc ſola fit reſorptio ſeminis? an vaſcula peculiaria huic officio deſtinata ſunt? nondum plane liquet. Vaſa lymphatica, quum in aliis corporis partibus ab ejuſmodi præcipue organis, in quibus viſcidus paratur humor, partem liquidiorem abſorptam revehant, non videntur in teſtibus

ab hoc uſu excludenda. Sed quod dubium movet, utrum per ſola lymphatica hæc ſeminis reductio fiat; hoc eſt, quod neceſſe ſit ex ipſis etiam ſeminalibus veſiculis ſemen in univerſalem humorum maſſam revehi, ſiquidem quod de teſtibus dictum eſt argumentum, etiam hic valet. Etenim in caſte viventibus non exonerantur hæ veſiculæ; ſemen ergo in iis ultra modum accumulari, eaſque diſtendere deberet, quod tamen haud fit. Et licet nemo dubitet, partem ſeminis tenuiorem ex veſiculis reſorberi, & ideo reliquum adeo ſpiſſeſcere, tamen ea liquidioris portionis ſeminalis reſorptio non ſufficit; neceſſe eſt, ipſius jam inſpiſſati quoque & veri ſeminis aliquam portionem revehi aliorſum. Nam cum in caſu dato nulla fiat ſeminis veſicularum excretio, cumque interim perpetuo ex teſte & epididymide per vas deferens novus ad veſiculas adferatur humor, ſiſteretur tandem iſtius liquidi circulatio & ſecretio, niſi & de ſpiſſo veſicularum ſemine aliquid, etſi paucum, continuo aveheretur. Verum ſemen veſicularum ſpiſſum ac viſcidum non videtur a bibulis lymphaticiſque venis poſſe ſorberi; proinde, ſi hoc, quod diximus, fieri neceſſe eſt, alia quædam vaſcula, præter lymphatica ſint oportet, per quæ ſpiſſior ſeminalis humor revehatur. Nihil tamen certi determinare poſſumus, ſiquidem ejuſmodi ductus peculiares a nemine demonſtrati ſunt. Vidit quidem Clariſſ. HALLERUS dudum vaſculum ab epididymide aberrans, idque perpetuum, non valvuloſum, adeoque non lymphaticum, non ramoſum, per ſpatium aliquot pollicum in funiculum ſpermaticum aſcendens; quo vero abeat tandem, ubi terminetur, nondum deprehendit. Hinc neque, an per illud vaſculum ſemen ex epididymide revehatur, ut quibuſdam placuit, definiri poteſt. Sufficiat

interim nobis ſcire, partem aliquam ſeminis revehi, ſive id per venas bibulas & lymphaticas, ſive per vaſcula quædam propria fiat, ſive per utraque ſimul.

Abſolvi nunc vaſa teſtium hactenus cognita; ſuperſunt ultimo dicendi nervi, de quibus BOERHAAVIUS §. 646. agit. Etſi mole non inſignes, multi tamen ſunt nervi ſpermatici, & e longinquo, perinde uti vaſa, ex abdominali regione adveniunt, potiſſimum ex plexu renali oriundi; his autem ſe adjungunt alii ex plexu meſenterico maximo, & a trunco nervi intercoſtalis magni, & a radicibus plexus meſocolici, ac denique a lumbalibus nervis. Subeunt cum arteriis veniſque funiculum ſpermaticum, ac per eum deſcendunt, inde porro ad teſtem, epididymidem, vas deferens diſtribuuntur. Alii a lumbarium ſecundo, tertio, & quarto pari, eadem per funiculum via, ad involucra teſtis, & cremaſterem deſcendunt nervuli. Cum ſint adeo multi nervi ſpermatici, perque viſcus adeo tenerum diſtributi, magnam teſtium ſenſilitatem eſſe, nemo utique mirabitur. Vix ferunt attactum inflammati, & cancro affecti dolent acerrime. Notum etiam eſt, luctatorem fortiſſimum facile proſterni, & pene animo linqui, ſicubi ab adverſario ad teſtem fuerit percuſſus, & ipſis quoque furentibus tauris in momento vires adimi. Simul vero cum nervi ſpermatici ex renali, meſenterico & meſocolico plexu adveniant, intelligimus quodammodo conſenſum teſticulorum cum renibus atque inteſtinis, cur nimirum a graviore inteſtinorum aut renum affectione teſticuli, & viciſſim ab horum dolore, tenſione, inflammatione, illa ſubinde viſcera patiantur, quod quidem jam ad pathologiam pertinet.

§. DCXLVIII.

Veſiculæ ſeminales in homine ſunt duo ſeminis receptacula, externe albicantia, turgidula, ex ſerpentinis gyris, in modum inteſtinorum convolutis facta, in quæ ſemen ab epididymide per ductum deferentem adfertur, allatumque ſuos in uſus aſſervatur & mutatur, in actu demum venereo excernendum. Fig. vid. apud DE GRAAF *de vir. org.* HALLER *op. min. Tom.* II. ALBIN. *annot. acad. lib.* III. *Tab.* III. Pleraque animantia his receptaculis prædita ſunt, aliqua tamen iis deſtituuntur, ac præcipue quadrupeda carnivora, uti canes, leones, urſi, aliaque. In aliquibus adſunt veſiculæ, ſed abſque ullo cum ductu deferente commercio. Hærent autem in homine ſupra rectum inteſtinum, ſub poſteriore ac inferiore parte colli veſicæ urinariæ, ad quam etiam fibris celluloſis revinciuntur, atque aliqua ſui parte exteriore accumbunt proſtatæ. Longitudo earum tres circiter digitos tranſverſos æquat, latitudo unum. Convergunt utrimque verſus proſtatam & ad ejus partem exteriorem cœco & obtuſo & ampliore fine terminantur, verſus inſertionem tamen in urethram gracileſcunt; ſuperiore parte craſſiores conſpiciuntur. Interiori lateri ſingula accumbentem habet ductum deferentem. Dum aëre inflatæ, vel repletæ mercurio & exſiccatæ, tranſverſim diſcinduntur hæ verſiculæ, intus multæ cavernulæ celluloſæ, ſed confuſæ apparent, unde factum eſſe videtur, ut multiloculares veſiculas ſeminales aliqui anatomici deſcripſerint. (vid. DE GRAAF *Tab.* VI. *Fig.* II.) ſin vero omnia illa vincula celluloſa, quibus gyri veſicularum ad ſe mutuo revinciuntur, ſcalpello ſolvantur, ipſæque veſiculæ, antea per fræna celluloſa col-

ligatæ, ac convolutæ; extricentur atque evolvantur, tum demum verior fabrica patet, cerniturque ſingula conſtare unico cœco & ſatis amplo inteſtinulo, nunc veſicularum longitudinem multum excedente: in quod utrimque multa alia minora ejuſmodi partim ſimplicia, partim ramoſa cœca inteſtinula, ad decem numero, & ultra, tamquam appendices inſeruntur. Hoc inteſtinulum peramplum eſt, ac prælongum; verſus urethram autem diametro fit gracillimum. Cum evolutum extenſumque eſſet, longitudine ſemipedem, latitudine ſemunciam æquaſſe vidit HALLERUS, quod uti multum, ita & perrarum eſt. Atque hoc inteſtinulum cum ſuis appendicibus per celluloſa fræna in gyros & ambages convolutum, ipſam veſiculam ſeminalem conſtituit, quintuplo nunc breviorem & multiloculari capſulæ ſimilem, cum talis haud ſit. Cetera veſicularum fabrica eadem, quæ ductus deferentis eſt. Præter peritonæum quo ſubtus circumjecto teguntur, præterque celluloſam, gyros revincientem, propriam habent craſſam, pulpoſam, externam tunicam, validam, quam & muſculoſam credas ex eo impetu, quo ſemen in œſtro ejicitur, licet fibræ muſculares haudquaquam demonſtratæ ſint. Intra hanc, laxior comprehenditur celluloſus textus, cui intima tunica adhæret, ex urethra in ipſas veſiculas producta, adeoque propago membranæ interioris urethræ; hæc tota intus reticulata, ſcrobiculiſque exiguis exarata eſt, & ſeptula hinc atque inde format, ex replicatis illis inteſtinuli gyris & appendicum ejus revolutione, mechanica neceſſitate oriunda. Singula veſicula ductum emittit brevem, proprium, qui introrſum verſus ſodalem tendens applicat ſe ductui deferenti ſui lateris, & cum eodem ad angulum concurrit acu-

tiſſimum, niſi ablata exteriore celluloſa tela, ſitus naturalis immutetur, quo facto angulus ille minus acutus apparet, quam reapſe ſit. Eſt autem ductus hic veſicularum, ipſo ductu deferente amplior, per eumque ſolum veſiculæ cum ductu deferente & cum urethra communicant. Ex concurſu porro ductus veſiculæ ductuſque deferentis, communis nunc canalis & unicus, & ille anguſtus, ſodali ſuo accumbens, proſtata ſubſtrata tectus, antrorſum migrat, venit ad primam inferiorem urethræ partem, quam proſtata amplectitur, ſubit membranas ipſius urethræ, in eamque pone eminentiam, mox deſcribendam, aperitur oſculo utrimque unico, eoque anguſtiſſimo & ægre conſpicuo, paulo tamen ante finem ſuum ad angulum rectum extrorſum reflexus. Atque hac via communi, tum ex veſiculis, tum etiam ex ductu utroque deferente, ſemen in œſtro venereo in urethram effunditur. Extra œſtrum autem venereum nullum excernitur ſemen, ſed omne ex ductu deferente in veſiculas divertit: atque hinc etiam ductus ille, qui a veſiculis ad ductum deferentem emittitur, poteſt, imo debet potius ceu ramus ipſius ductus deferentis ad veſiculam retrogradus conſiderari, & licet ad angulum acutiſſimum retrogrediatur, facilius tamen ſemen ex ductu deferente in veſiculam divertit motu retrogrado, quam ut directo motu ex deferente ductu in urethram exeat. Cauſa autem ex ipſa partium fabrica in propatulo eſt, neque unica. Etenim *primo*: ſemen aliunde veſiculis non advenit, quam per ductum deferentem; nulla autem alia communicatio eſt inter deferentem ductum & veſiculas, quam per illum ductum retrogradum; ſemen ergo hanc viam relegere debet, ut impleat veſiculas. *Secundo*: inteſtinulum, ex quo replicato veſicula ſeminalis com-

ponitur, diametrum habet ſatis amplum, uti vidimus; ductus quoque ille communicans cum veſicula & deferente, amplior eſt ipſo deferente, amplior etiam inſigniter eſt ductu communi, qui ex deferente & veſiculari natus in urethram procedit, licet ergo ductus ille veſicularis quam maxime retrogradus ſit, ſemen tamen per ductum deferentem allatum, minorem invenit reſiſtentiam in hoc ſubeundo licet retrogrado, quam in ſubeundo ductu communi, multo anguſtiore, licet in directum pergente. Tertio denique ductus ille communis progrediens, præter propriam anguſtiam a ſubjecta tumente, duriuſcula proſtata inſuper comprimitur, & oſculo in urethram aperitur minimo, & ante finem ſuum ad angulum rectum inflectitur; unde iterum major ſemini reſiſtentia hac in parte naſcitur, quam in ductu veſiculari; neceſſe ergo eſt, ſemen ex deferente ductu, retrogrado motu ſubire veſiculam, omiſſa urethra, quamdiu hæc partium conditio manet. Atque hinc etiam in cadavere ſi liquidum in ductum deferentem injiciatur, facile ſubit veſiculas ſeminales, multo vero difficilius in urethram exſtillat, neque id, niſi repletis antea veſiculis, & vi aliqua per injectionem illata. *Quarto:* denique in ſtatu naturali extra œſtrum venereum urethra ſemper inflexa & flaccida eſt; collapſi ergo & coarctati ſunt tubuli extremi communes vaſis deferentis & veſicularum in urethram producti. Verum in œſtro venereo urethra ex flacciditate ſua ſe erigit, riget, & in rectitudinem aſſurgit; collapſi ergo antea & complanati illi tubuli nunc explicantur ita, ut accedente impetu, ferventis veneris jam expedita, faciliſque ſemini via in urethra pateſiat.

Dixi paulo antea, oſcula communia ductuum deferentium & veſicularium ſeminalium in ure-

thram hiare, & quidem ſingulum ad latus cujuſdam eminentiæ peculiaris, quæ adhuc deſcribenda reſtat. Nempe in prima & inferiore urethræ parte exiguus & oblongus colliculus eſt, poſtrorſum latior, antrorſum continuo acutior in quamdam roſtelli ſimilitudinem longe producitur. Vocant *caput gallinaginis*, aut *veru montanum*. Eum colliculum interior urethræ membrana hic plicata & altius aſſurgens efficit. Etſi longiuſcula hæc eminentia, tamen ultra bulbum urethræ haud excurrit. Subtus cava eſt, & qua parte tumidula atque ovata apparet, exigua quadam rimula hiat & ſinum ſubtus oblongum recondit, inflabilem, & in quem ſtylus etiam immitti poteſt ſubtilis. Hic locus eſt, in quem ductus glandulæ proſtatæ liquidum ſuum exonerant, ut ſuo loco repetetur. Sed oſcula ſeminalia, de quibus hic agimus, utrimque pone eam rimam capitis gallinaginis & exterius hiant in parte laterali, declivi & anteriore hujus eminentiæ. Vid. MORGAGNI *Adverſ. Anat.* IV. *fig.* I. & II. qui inſtar foraminis in I. & diſſectam in II. *fig.* eam exhibet. Diſtinctius ALBINUS *Amœnit. Acad.* L. III. T. II. fig. 3. Non ergo extremi ductus ſeminales in unum confluunt communem medium ductum, ut BOERHAAVIUS ſcripſit, aliique anatomici, quibus rima illa longitudinalis eminentiæ non ſatis cognita fuit; neque per tria diſtincta oſcula ſemen in urethram effunditur, ut iterum in textu BOERHAAVIUS ſcripſit. Ceterum circa hanc eminentiam ſæpe ſedes eſt caruncularum, quæ per gonorrhœas in urethra excreſcunt, & urinæ fluxum remorantur; & ipſa hæc eminentia tumidior quandoque obſtaculum eſt catheteri in veſicam virilem immittendo, obſervante Cel. CAMPERO, cum oſtium capitis gallinaginis ſubinde tam amplum ſit, ut ſpecilli apicem recipiat.

§. DCXLIX.

Cognita nunc ſeminalium organorum fabrica, ipſam prolifici humoris ſecretionem, ac porro jam ſecreti & elaborati indolem examinabimus. Materia, unde ſemen elaboratur, per proprias arteriolas jam deſcriptas teſtibus advenit. Quodſi autem conſideremus arteriolas has, utpote exiguas, haud magnam ſanguinis portionem continere poſſe, ſi conſideremus eaſdem in magna a teſtibus diſtantia, renalibus vicinas exoriri, longo flexoque itinere ad annulum abdominalem migrare & in itinere hocce ramulos ad alias partes edere, tum demum extra annulum, priuſquam teſtem ſubeant, in duos plexus ſeu faſciculos ramuloſos findi, perforare denique albugineam ramulis minimis, quorum propagines ſubtiliſſimæ ad vaſcula teſtis ſeminifera diſtribuuntur, nulla jam arte anatomica, nulla adminiſtratione, licet dexterrima injiciendæ; ſi hæc inquam omnia ſimul conſideremus, facile patet, neque adeo multam teſtibus, ut aliis viſceribus, pro ſecretione materiem advenire & quæ advenit, lente admodum atque impedite moveri. Nam *primo*, quo minor eſt arteriæ diameter, eo ceteris paribus quoque ſanguinis per eam motus lentior eſt, quia creſcit proportio ſuperficiei continentis ad liquidi contenti quantitatem, quo magis diametri gracilescunt; atque hinc & affrictus creſcit, cum jactura velocitatis. Jam vero arteriæ ſpermaticæ diametrum habent perquam exiguum; itaque ex hac primum ratione ſanguinis ſpermatici velocitas retardatur. *Secundo* : eo magis etiam retardatur motus humorum arterioſorum, quo longiores ſunt arteriæ, ſive quo magis arteriarum fines a principio motus, corde nimirum, elongantur. Sed arteriæ ſpermaticæ prælongæ ſunt, fineſque earum longiſſime a principio motus diſtant; unde altera

ratio lentioris circulationis ſanguinis ſpermatici. *Tertio* : eſt & aliud velocitatis decrementum ex longitudine & capacitate venarum ſpermaticarum oriundum. Nam cum ſanguis venoſus vix aliis, quam arteriarum & cordis viribus propellatur, neceſſario ſanguinis arterioſi motus eo magis impeditur, quo majus eſt pondus columnæ ſanguinis venoſi, reſiſtentis columnæ arterioſi ſanguinis. Quare omnino neceſſarium erat, ut valvulis præditæ eſſent ſpermaticæ venæ, alioquin haud ſuffecturæ promovendo ſanguini. *Quarto* : quo major eſt proportio ramorum ad ſuum truncum, eo iterum plus velocitatis & impetus ſui amittit ſanguis, quia in aream tanto latiorem diffunditur. Atqui arteriæ ſpermaticæ in itinere ſuo ramulos ad hepar, peritonæum, glandulas lumbales, ureteres, & alium inſignem ramum ad celluloſam pinguem renibus circumfuſam, edunt, tum porro extra annulum abdominalem ramulos mittunt ad cremaſterem, & ſeptum membranæ dartos, tunicamque vaginalem; ſanguis ergo ſpermaticarum arteriarum in aream multo ampliorem, quam quæ truncorum ſit, diſtribuitur; atque adeo & ex hac cauſa retardatur. Sed hi ramuli deſcripti numero cedunt iis, qui plexum pampiniformem cum venis ſodalibus conſtituunt & vim ſanguinis ſpermatici, jam aliis de cauſis languidam nunc magis abſumunt. *Quinto* : conſideretis velim ultima vaſcula ſecretoria arteriarum ſpermaticarum, quæ tantæ ſubtilitatis ſunt, ut hactenus ab exercitatiſſimis anatomicis nulla arte injici potuerint. Rubris minora ſunt hæc vaſcula, imo vero multa ratione minora; nam ſeroſas, & lymphaticas arteriolas oculi, humorem pellucidiſſimum vehentes injectione poſſumus demonſtrare; non poſſumus autem injectionem in teſte ita adminiſtrare, ut per ultimos arteriarum ſpermaticarum ſecretorios fines materia injecta, qualiſcumque demum, in vaſcu-

la teſtium ſeminifera penetrarent, dum ipſa ſeminifera utpote multo ampliora, contraria directione, utique injectum liquorem recipiunt. Cum tantæ exilitatis ſint vaſcula ſemen ſecernentia, clarum eſt, computatis ſimul ceteris jam dictis impedimentis, ſemen neque abundanter in pauco tempore, neque celeriter poſſe ſecerni. *Sexto :* denique ipſum jam ſecretum ſemen, nondumque ultimam elaborationem paſſum, quas non ambages obire, quas non reſiſtentias ſuperare debet, donec ſeminalibus veſiculis infundatur? Jam primo ex ſeminiferis vaſculis, iiſque ſerpentine flexis, proinde in parvo ſpatio longis, movendum eſt in ductus ſeminiferos rectilineos ampliores; ex his in rete teſtis vaſculoſum albugineæ adhærens, inde per vaſcula efferentia & albugineam perforantia in conos flexuoſos caput epididymidis conſtituentes extra teſtem. Nunc illi coni vaſculoſi coëunt in unicum vaſculum infinitis gyris & anfractibus in ſe ipſum parvo in ſpatio replicatum, cujus explicati longitudo ultra 30. pedes æquaſſe, MONROO viſa eſt. Huic continuatur ductus deferens ſenſim latior, & ipſe inſigniter longus, ac primum per funiculum aſcendens, tum denique deſcendendo reflexus in pelvim, & eo, quem jam expoſui, fine terminatus. Per ingentes haſce ambages, per vias adeo tortuoſas & replicatas eundem eſt ſemini, tot ſuperanda obſtacula, donec veſiculas ſuas attingat, ibique demum ultimam acquirat perfectionem. Nunc ſi cogites, humores ſecretos paſſim moveri ea vi, quam ab arteriis liquidum pro ſecretione adferentibus impreſſam retinuerunt; ſi porro vis illa in arteriis ſpermaticis jam teſti immerſis, minimis, non alia eſſe poteſt, quam minima & pene nulla; utique motus jam ſecreti ſeminis, per tantas adhuc ambages promovendi, alius etiam eſſe non poteſt, quam minimus, & lentiſſimus; quodſi etiam vim aliquam contrac-

tilem epididymidi & vaſi deferenti largiaris, tamen anfractus viarum tanti ſunt, ut non niſi lentiſſimum motum admittant. De œſtro venereo hic non agitur, eo enim præſente acceleratur utique ſeminis motus, actione muſculi cremaſteris, teſticulos emulgentis; ſed is extra œſtrum parum, aut omnino nihil videtur agere.

§. DCL.

Unde nullus humor tanta tarditate gignitur. Hoc ex prædictis nunc facile intelligitur; conſiderate omnium viſcerum differentes fabricas, videbitis multa vaſorum millia, videbitis miras vaſorum ſubdiviſiones, videbitis ingentem rerum ſubtilitatem, apparatum ramificationum alium atque alium, ubique admirabilem & ſtupendum quidem; at nullibi fere, præterquam in encephalo, vaſcula ſecretoria uſque adeo exigua invenietis, emiſſaria tam longa nullibi, certe nullibi tantas evehentium vaſculorum ambages & convolutiones deprehendetis, quales in hiſce organis cernitis. Hinc mirum non eſt, & lente generari ſemen, & perditum lente reparari, lentius certe, quam omnes alii humores.

An toto illo itinere retardato ſemper aliquid accedit per vaſcula minima nervoſa, aliaque? Si etiam nulli alteri humori animali nerveum liquidum affundi crederem, ſemini tamen hoc affundi, firmiter perſuaderer. Saltem phænomena ſeminis jacturam ſubſequentia, hoc evincere videntur; quamquam alii ea phænomena a convulſione potius, quæ violenta ſemper cum actu venereo conjuncta eſt, quam a liquidi nervei diſpendio repetere malint. Neque eſt diffitendum, etiam a violenta convulſione hæc oriri poſſe, exemplo epilepſiæ; non tamen a particulari aliqua

qua convulſione, quæ certam corporis partem exagitat præcipue, cujuſmodi ea eſt, quæ actum venereum concomitatur, ſine omni liquidi nervei diſpendio, ejuſmodi ſymptomata ſequi crediderim, maxime tantam univerſi corporis laſſitudinem, omniumque ab excreto ſemine virium proſtrationem, tantam inſuper mutationem encephali, & functionum inde pendentium. Non homines tantum, ſed etiam animalia maſcula, alias ferocia, poſt coitum languent, quaſi præcipua virium parte amiſſa. Nimia venus etiam in conjugali vinculo maritos exhaurit & tabe perimit. Primum ab emiſſo ſemine ſymptoma eſt laſſitudo, & imbecillitas muſculorum, ut clarum ſit, partem virium motricium nervearum una cum ſemine deperdi. Juvenes qui ſceleſtis pollutionibus vel per ignorantiam gaudent, vel per effrænem laſciviam indulgent, vel per nocturnas ſomniorum imagines frequentius hoc vitio corripiuntur, non ſolum omne robur corporis, omnemque vim maſculam amittunt, ſed etiam ſenſuum hebetudine, caligine oculorum, ingenii, memoriæ abolitione puniuntur, quæ omnia jacturam liquidi nervei non levem cum ſeminis jactura fieri, oſtendunt. Imo vero ſi ita aſſueverint huic evacuationi, ut ipſi eam per voluntatem amplius compeſcere non poſſint, his per propria crimina aut errores miſere pereundum eſt, omnibus jam irritis remediis, cujuſmodi caſus non admodum pauci exſtant. Vid. Illuſt. VAN SWIETEN *Comment.* & Clariſſ. TISSOT *de la maſturbation.* —— *Aufertur vero per lymphatica &c. in text.* De hoc jam alio loco fuſe dictum eſt.

§. DCLI.

Vidimus hactenus fabricam organorum, in quibus ſemen ſecernitur, vidimus, per quas am-

bages moveri debeat ſecretum, vidimus denique, quomodo omnibus illis viis ſuperatis in ſua deponatur receptacula, ibi permoretur, accumuletur, donec ejus evacuandi legitima ſeſe offerat occaſio. Nunc naturam hujus liquoris conſiderabimus, qualis hactenus per obſervationes & experimenta Clariſſ. Virorum innotuit. Semen in teſtibus flaveſcit, dilutum ac tenue eſt, in veſiculis inſpiſſatur in denſum, viſcidum, ponderoſum humorem, ſaturatius coloratum, qui tamen color admixtione liquoris proſtatici, ut in coitu fit, diluitur & exalbeſcit. Odore eſt peculiari, gravi, non acri tamen. In aqua fundum petit pro maxima parte, quæ lenta, muci ſimilis, ſed in eo a muco diverſa eſt vel obvie intuenti, quod hic aquæ ſupernatat utpote levior, ſaltem mucus faucium, narium & tracheæ, nam veſicæ mucus utique ſubſidet, ſemen contra & aquam, & alios omnes a ſanguine ſecretos humores gravitate ſuperet. Pars tamen aliqua ſeminis etiam aquæ ſupernatat & ſubtiliſſimis filis, ſeſe mutuo complectentibus, in modum telæ aranearum aquæ ſuperficiem obtegit. Hæc ſunt, quæ ſponte ſenſibus patent. Sed naturæ curioſi, intra hoſce limites non contenti, etiam microſcopiis hunc liquorem perſcrutati ſunt, inque illo ingentem numerum animalculorum minutiſſimorum, ab omnibus aliis animalculis diſtinctorum, viventium, ſeque vivide moventium invenerunt, quæ ab ipſo ſpermate nomen adepta, animalcula ſpermatica appellaverunt. Primus LEUWENHOECKIUS publicam horum mentionem fecit, deinde HARTSOECKERUS, qui cum LEUWENHOECKIO de gloria inventi concertabat quamquam neuter horum verus inventor ſit; nam HARTSOECKERUM, LEUWENHOECKIUS præceſſit, ipſe autem LEUWENHOECKIUS ab HAMMIO, quem juvenem acutiſſimum vocat, animalculorum horum in ſemine exiſtentiam di-

dicit, *cont. arc. nat.* p. 59. 60. Opus eſt autem lentibus minimis, quæ focum habent breviſſimum, & magnitudinem objecti plurimum augent; deinde ſemen animalis cujuſdam recens aqua tepida diluendum, atque per ejuſmodi lentem inſpiciendum. Ita apparent animalcula innumerabilia, oblonga, caudata, capite craſſiuſculo inſtructa, liquori innatantia, ſeque vivide motitantia, ſimilia anguillulis, cauda gracileſcente, alterne flexa, quorum tanta exilitas eſt, ut centena eorum millia vix æquent ſimul ſumpta minimum arenulæ granulum, & ſi numerum ſpectes, plura in ſpermate unius animantis talia animalcula eſſe videantur, quam ſint in univerſo terrarum orbe homines. Nam experimento in lactibus Aſelli piſcis facto, comperit LEUWENHOECKIUS, intra diametrum capilli humani minimum 60. talia animalcula poſſe contineri, atque hoc ſuppoſito ſi ponatur ſuperficies ſphærica, cujus axis lato capillo æqualis ſit, 216000. ejuſmodi animalculorum comprehendi poſſe, calculo deduxit. Et in aſelli majoris ſpermate numerum horum univerſum majorem tricies numero omnium in terra viventium hominum æſtimavit. Porro animalcula hæc non ejuſdem in omni animantium genere magnitudinis, nec ejuſdem figuræ eſſe obſervavit, quod & ab aliis confirmatum eſt. Alia ſunt in cane, alia in teſtudine, alia in rana, alia in homine &c. In ejuſdem tamen generis animantibus ſemper eadem ſunt, & in humano ſpermate talia apparent, qualia deſcripſi, oblonga nimirum, capite craſſiuſculo prædita, caudata, cauda gracileſcente alterne flexa, ſimilia anguillulis. De exiſtentia horum animalculorum hodie dubium nullum eſt, poſteaquam tot Clariſſimis Viris poſt LEUWENHOECKIUM & HARTSOECKERUM, VALISNERIO, BOERHAAVIO, KAWIO, MAUPERTUISIO, LEDERMÜLLERO, LIEBERKÜHNIO;

HALLERO multiſque aliis viſa ſunt; etſi pauci non viderunt, ſeu vitio oculorum, ſive inſtrumentorum, inter quos princeps eſt Ill. Vir BUFFONUS. Et reperiri non in humano tantum ſemine, non tantum in ſemine paucorum animantium, ſed omnium maſculorum generum ſemina perluſtranti occurrere, in quadrupedibus, in aquatilibus, in volatilibus, in amphibiis, in inſectis denique ipſis, pariter hodie confirmatum eſt. Si non in omnibus inſectis viſa ſunt, ſi omnino deſunt polypis, ſi nulla ſunt in ſemine polypi calamarii obſervante NEEDHAMO, Viro Clariſſimo, non ideo ex uno alterove hoc exemplo negari debet exiſtentia animalculorum, in ſeminibus omnium aliorum animantium, certo viſorum. Imo vero nullum inde argumentum formari poteſt, quod vel tantillum evincat; nam zoophytorum diſſimillima ab omnibus aliis animantibus fabrica eſt, & diſſimillima generatio, & natura inter animalem ac vegetabilem prorſus ambigua. Eſſe autem ſeminales iſtas anguillulas non apparentes tantummodo larvas, aut illuſiones microſcopicas, ſed vera animalcula, & vita præditas creaturas, ex eorumdem motu diſcitur. Nam & celerrime moventur, dum vegeta ſunt, & moventur determinato atque organico motu, ita, ut etiam caudas ſuas more ſerpentum aut anguillarum vibrent, & undulas conſpicuas in liquore excitent, obſervante VALISNERIO, & omni poſſibili directione moveantur, & alia ſeſe ſequantur, & ſibi mutuo occurrant, iterumque ſeparentur, ſeque prænatent in contrarium, & alterum alterius incurſus evitet. Poſt aliquod autem tempus, modo citius, modo ſerius, manifeſte elangueſcunt & debilius moventur, & denique perfecte conquieſcunt poſt horas aliquot, ut intelligas mortua eſſe, & olim vixiſſe. Porro in craſſo ſemine difficilius, expeditius in diluto ac tenui na-

tare viſa ſunt, & in ſemine effœto, vel vitiato pariter vel languide moveri, vel prorſus non. Vegetus eſt motus in ſemine animantium juniorum, languidus in ſenum ſemine, & in gonorrhœa; imo etiam emori, ſanato autem morbo denuo reparari, ſunt qui obſervent; a frequentiore coitu non reperiri HARTSOECKERUS monuit, donec reparentur abſtinentia veneris. Vegetiora animalcula etiam in dies aliquot vitam conſervaſſe, teſtatur LEUWENHOECKIUS, debilia intra duas treſve horas aut non multo plures interire. Deſunt infantibus, quibus nullus humor prolificus, & in pueris, & in arietibus tenuioribus, nondum aptis veneri. Nulla etiam viſa ſunt in ſemine ſterilium & ſenum. Nulla quoque reperiri in ſemine mulorum Clariſſ. HEBENSTREIT animadvertit. Sed neque muli generant.

De loco, ubi primum apparent hæc animalcula, non unanimis experimentorum conſenſus eſt. Ipſe LEUWENHOECKIUS in teſte ſæpius videre non potuit, cum in ſemine epididymidis & ductus deferentis, & veſicularum ſeminalium vidiſſet; vidit tamen etiam ſubinde in ipſo teſtis liquore. Cel. KAW in ſubſtantia teſtis nulla potuit reperire, ſed in liquore epididymidis, vaſiſque deferentis ſtupendam vidit animalculorum copiam. Id certum eſt, neque in ſanguine, neque in ſero, neque in lympha, neque in aliis a ſanguine ſecretis humoribus, ejuſmodi animalcula deprehendi, imo vero neque in ſanguine ipſius arteriæ ſpermaticæ proxime teſtem, unanimi conſenſu, neque etiam in liquore proſtatæ ſeorſim examinato, etſi is liquor in omni coitu una cum ſemine excernatur. Hinc unde oriantur hæc animalcula? unde & quomodo reparentur perdita? non liquet. Ex ſanguine profecto arteriæ ſpermaticæ non poſſunt ſecerni, quum

illi non inſint. Quæ in dentium muco, aut ſudore, aut ſordibus cutaneis ſubinde reperiuntur animalcula; ea haud dubie ex aëre adventitia ſunt, neque cum ſphermaticis hiſce ullam habent affinitatem, aut ſimilitudinem. Quæ in aqua, aceto, aliis liquoribus aëri expoſitis videntur, ea pariter ſpermaticis diſſimilia ſunt, & generis diverſi, & ex aëre nata, ſeu depoſita; nam ſi aqua e. g. puriſſima ab omni aëris contactu arcetur, non inquinatur animalculis. Spermatica non utique ex aëre ſunt; jam præexiſtunt in ſemine, antequam aërem contigerit; & ſi nunc primum ad aëris contactum ex atmoſphæra deponerentur in ſemen aëri contiguum, non utique ſubito tam immenſa copia adeſſent, ſed initio pauciora multiplicarentur tempore, & manerent conſtanter; aut, ſiquidem ex natura ſua brevis vitæ eſſent (nam omnia dabo ultra, quæ volueris) mox horum in locum alia nova, vegeta, ex atmoſphæra ſuccederent, eſſetque continuo vivis animalculis inquinatum ſemen, quamdiu aëri hæret expoſitum. Nunc autem horum omnium contrarium experientia oſtendit. Quodſi jam non aliunde adventitia ſunt hæc animalcula, nativos & inquilinos ſeminis hoſpites eſſe neceſſe eſt, quod ipſum plurimi tuentur hodie, ſed intacta difficultate, certe numquam ſoluta, quod ad primam horum originem ac reparationem attinet. Hypotheſes utique datæ ſunt a variis variæ, quæ ſi non proſint, delectare tamen queant ingenia aſſueta fabulis.

Perinde magna de utilitate animalculorum ſpermaticorum incertitudo ſupereſt, contentio vero etiam, quam de origine, major. Alii ad ſtimulum veneris excitandum, ciendamque voluptatem data eſſe crediderunt. Sed non adverterunt illi, voluptatis venereæ ſedem in pene eſſe, non in receptaculis ſpermatis; non adver-

terunt, languida in gonorrhœa animalcula eſſe, aut etiam emortua pleraque, dum interim hoc morbo prehenſi non amiſerunt veneris ſtimulum; non adverterunt denique, poſt coitum iteratum pauca ſupereſſe animalcula, & tamen homines eſſe laſcivos, qui mox denuo cupiant luſus veneris; nulla eſſe caſtratis animalcula ſpermatica neque tamen ſpadonibus appetitum rei venereæ deeſſe, etſi deſit exercendæ fœcundæ veneris potentia. Minus probabile eſt, fluiditati ſeminis conſervandæ hæc animalcula ſervire, quod VALISNERIO excidit; dum ſemen in teſtibus fluidius, tenuis, pauciore quantitate, ſemen in epididymide craſſius, craſſius in ductu deferente & veſiculis, innumerabilia continet; dum etiam in iis, qui frequentiſſima venere abutuntur, & quibus adeo animalcula ſint pauciſſima, ſemen multo fluidius eſt ac tenuius, quam rara venere utentibus (obſervante Cl. TISSOT) & quibus adeo multo plura ſint animalcula. Si dixeris, animalcula hæc eſſe nativos ſeminis hoſpites, ut anguillulæ aceto, ut alia atque alia animalcula aliis atque aliis plantis indigena ſunt, ſequitur, ſemen maſculinum in gratiam & uſum iſtorum animalculorum, non vero hæc animalcula in gratiam ſeminis & uſum ejus animantis, in cujus ſeminio exiſtunt, creata eſſe; quod iterum dictu videtur difficile.

Longe autem celeberrima, & majore plauſu excepta fuit hypotheſis LEUWENHOECKII & BOERHAAVII, aliorumque Clariſſimorum Virorum, qui ſpermatica animalcula in homine, & in animantibus, ipſa cum hominum, tum animantium futurorum primordia, & viva rudimenta eſſe crediderunt. Juxta hos homo quilibet, quodlibet animal, ante copulam conjugalem, & ante conceptum, jam vivit in ſemi-

ne patris ſui, ſub ſpecie anguillulæ talis ſpermaticæ; ſed hæ anguillulæ, quamdiu in liquore ſeminali hærent, nec formam ſuam mutant, nec incrementum capiunt ultra eam magnitudinem, ſub qua ſe per microſcopium videnda præbent. Dum vero maſculum ſemen in coitu ovum muliebre fœcundat, ex tanto animalculorum ſpermaticorum numero unicum ſubire ovulum femininum, ab eo recipi, & ali, & nunc vehementer increſcere, & primordialem ſuam figuram exuere, eamque induere formam corporis, quæ cuique generi & ſpeciei propria eſt. Patrem igitur eſſe, qui omnia ſuæ ſpeciei rudimenta vitalia contineat, matrem ſolum domicilium præbere, & alimentum, & incrementum. Fœtum ergo non nunc a conceptione facta vitam auſpicari, ſed vixiſſe dudum in ſpermate patris, nunc aliam ſolum vitam ordiri. Addiderunt in confirmationem hujus ſententiæ, quod pulli rudimentum, cum primum in ovo conſpicuum fit, ſub ſpecie carinæ albæ appareat, oblongæ, quæ particula multam habet cum ſpermatico animalculo ſimilitudinem; eſt nimirum corpuſculum oblongum, capite craſſiuſculo præditum, album, caudatum; per obſervata MALPIGHII, etiam ab Ill. HALLERO confirmata. *Opp. min.* T. II. & a Clariſſ. MONRO in *Act. Ed. Tom.* II. pag. 277. qui cum vermiculo comparavit. In ovulis ranarum ſimiles primum vermiculos apparere, dum microſcopio luſtrantur, auctor eſt BOERHAAVIUS. Porro ipſi embryones humani, immaturi, minimi, quo propius a conceptu diſtant, eo magis accedunt ad figuram animalculi ſpermatici, obſervante Cel. ABR. KAW, *imp. fac.* pag. 39. & conſentiunt obſervata RUYSCHII. Atque hæc omnino ſententiæ BOERHAAVIANÆ favent. Alia, quæ partim ex imaginatione conficta

ſunt, partim ad explicandam hypotheſim arbitrarie aſſumpta, prætereo.

Recte omnia perpendenti difficilia occurrent multa, neque tamen omni probabilitate deſtituta videbitur hæc opinio. Nam ſi in omni maſculino ſemine perfectiorum animantium hæc animalcula reperiantur, quod in facto eſt; ſi in ejuſdem generis animantibus continuo eadem, in diverſi generis diverſa ſunt, quod pariter confirmatum; ſi nulla ſunt impuberibus, nulla ſenibus effœtis, nulla ſterilibus, quod itidem viſum; ſi nulla in liquore proſtatæ infœcundo, quod certum eſt; ſi in aliis præter ſemen humoribus animalibus deſiderantur, ſi vegetiora ſunt ea ætate, qua maxime poteſtas generandi viget, languidiora, dum vis generandi elangueſcit; ſi prima fœtuum rudimenta, poſt conceptionem conſpicua, ſimilia ſunt animalculo ſpermatico, quod experientia Clariſſ. Virorum teſtatur; ſi denique in organis femellarum genitalibus, in omnibus earum humoribus, nihil ejuſmodi animalculi ſimile ante imprægnationem deprehendatur; ſi hæc omnia ita ſe habeant, non modo dicta hypotheſis non abſurda, ſed etiam probabilis videtur.

Verum ſi contrariæ partis argumenta expendantur, non parum ea probabilitas labefactatur, quamquam ideo non triumphus adverſariis partus ſit, quos aliæ difficultates premunt, ut ultimo, quam opinionem tutius amplectaris, neſcias, & multo, quam antea, magis fluctues. Videamus quid objiciatur & quid reſponderi poſſit.

Non vidit ſpermatica animalcula Ill. BUFFONUS & Cl. NEEDHAM, & Cl. ASCHIUS, aut cer-

te alia longe viderunt, quam LEUWENHOECKIUS, & ceteri naturæ curioſi.

Nihil hoc evincit, contra multo plures teſtes, & Clariſſimi, expertiſſimique, qui & viva animalcula ſpermatica viderunt, & talia viderunt, qualia eſſe diximus. In ejuſmodi difficili & ſubtili indagine multo plures ſunt circumſtantiæ, quæ faciant experimentum ſucceſſu deſtitui, ut mirum non ſit, hinc inde unum alterumve Virum, etſi Clariſſimum, non ea videre, quæ aliis videre datum eſt. Sed in rebus factis paucorum contrariæ obſervationes nihil evincunt contra obſervata teſtium multo plurium, de quorum in experiundo dexteritate, & in ſcribendo integritate, citra injuriam ſuſpicari non licet.

Deinde objectum eſt, contra naturæ analogiam eſſe, quod rudimenta animalium adeo mobilia ſint, & excepta ovulo femineo multo pigriora deprehendantur, & figuram rudiorem induant, quam perfectiorem fieri oporteret. Reſponſum fuit, etiam vermem bombycis mobiliorem eſſe aurelia, eſſe chryſalide mobiliorem erucam; non ergo repugnare analogiæ naturæ illam animalculorum ſpermaticorum vividam mobilitatem. Neque verum eſſe, quod rudiorem in ovulo figuram animalculum induat, ſed omnino fabricam perfectiorem evolvi, dum in animalculo præter caput & caudam nulla partium aliarum diſtinctio occurrit, aliquo vero poſt conceptum tempore in embryone, qui primum animalculo ſimilis erat, jam oculi, & cerebri lobi, & ſpinalis medulla cum ſuis vertebris, & ſaliens corculum diſtinguantur.

Iterum objicitur, non eſſe eamdem fabricam animalculo ſpermatico, quæ eſt perfecto animanti vel homini; dicendum ergo eſſe, quando & quomodo nova fabrica huic inducatur; neque in ovulo certo viſum eſſe animalculum ſpermaticum, & paradoxum eſſe, quod LEUWENHOECKIUS aſſeruerat, omnium animantium mole adeo diverſorum ſpermaticas anguillulas ejuſdem eſſe magnitudinis. Reſponſum fuit, ob minutiem ipſius animalculi diſtinctionem fabricæ nullam apparere; eſſe fabricam involutam, quæ evolutione indiget, ut fiat ſenſibilis. Eſſe caput in animalculo ſenſibile, craſſiuſculum, & caudam gracilem, quæ manifeſte ſpinam dorſi conſtituat; ſiquidem per MALPIGHII & HALLERI in ovis incubatis capta tentamina id certo conſtat. Pullus primum in ovo incubato conſpicuus ſatis animalculo ſpermatico ſimilis eſt, capite craſſiuſculo, & cauda; & jam monui, nihil tunc adhuc diſtincti apparet; hora ab incubatu 36. jam cauda illa alba, cum diſtinctis vertebrarum nodulis in conſpectum datur, ut manifeſtum ſit, hanc ſpinam dorſi fuiſſe; paulatim aliæ aliæque partes antehac inconſpicuæ adparent; quæ omnes potuerunt & videntur antehac jam in animalculo latuiſſe, & nunc ſolummodo per incrementum & evolutionem grandeſcere, & manifeſtari. Ejuſdem magnitudinis animalcula diverſorum ſeminum LEUWENHOECKIO viſa eſſe, non obeſt. Multa vegetabilium diverſorum ſemina ejuſdem fere magnitudinis ſunt; aliqua tamen horum in humiles plantas, aliqua in proceras excreſcunt. Et poteſt omnino deceptus eſſe obſervator; poteſt aliqua eſſe differentia magnitudinis, non ideo tamen gradu ſenſibus obſervando, in tanta ipſorum animalculorum minutie. Quod illud attinet, in ovulo numquam certo viſum eſſe animalculum, ſi ſermo

ſit. de ovulo non imprægnato, male opponunt adverſarii; nam hoc vel maxime ipſos premit; ſi vero de imprægnato loquuntur, ſciendum eſt, ipſa in origine ſua ovula imperceptibilia eſſe, neque tunc poſtulari poſſe, ut animalculum in ovulo demonſtretur, quando ipſum ovulum adhuc ſenſuum aciem effugit. At vero ovula jam majuſcula, jam examini apta, ſi fœta ſunt, exhibent omnino animalculum, & ſimile quidem ſpermatico, quale in ovulis ranarum, in ovis gallinarum, in ovulis humanis reperiri dixi. Vidit tale animalculum in ovulo humano, piſo non majore, quod ab Ill. VAN SWIETEN acceperat examinandum, Cel. LIEBERKUHNIUS, vidit & in canis gravidæ ovulis ſimilia, jam majuſcula, cum ſpinæ dorſi & aortæ veſtigiis manifeſtis.

Alia eſt objectio VALISNERII: animalculum ſpermaticum ſuas habet partes, ſibi, ut anguillulæ tali, proprias, ſuos habet ad movendam longam gracilemque caudam, muſculos, aut muſculorum vicaria qualiacumque inſtrumenta. Has partes deponere debet animalculum, dum aliam nunc formam inducit in ovo, ut eruca ſua deponit involucra, dum in papilionem mutatur; neque tamen, utrum hoc fiat, liquet, neque quando; ſiquidem nemini mortalium exuviæ animalculi ſpermatici viſæ ſint. Reſpondit olim HALLERUS, nullam huic argumento vim eſſe; male analogiam quæri inter vermiculum ſpermaticum, & vermem muſcæ, cum vermis muſcæ jam ovum fuerit, quod ipſum a ſemine maſculino erat imprægnatum, vermiculus autem ſpermaticus ſit particula ea ipſius ſeminis maſculini, quæ imprægnatione ovuli demum vermem muſcæ genuit. Sed etiam cauda animalculi ſpermatici ip-

ſum corpus embryonis eſſe poteſt, & per obſervata Halleri omnino videtur; nam carina pulli ipſum dorſi ſpinam complectitur, ut ante dictum, & vaſa umbilicalia paulum ſupra caudam pulli exeunt.

Alia objectio a numero animalculorum ducta eſt. Scilicet innumerabilem animalculorum copiam non reſpondere ſapientiæ naturæ. In unico coitu tot animalculorum millia effundi, atque ex tanta multitudine unum alterumve, in uniparis ovulo recipi & excreſcere, reliqua omnia peſſumdari & interire. Nonne hæc prodigam clamant naturam, quæ nihil fruſtra dicitur moliri? tantine fuerat unius vita animalculi facienda, aut aliter hæc non potuit incipi, quam cum interitu tot millium, & coæqualium, qui jus idem omnino ſibi poſſent arrogare? Eademne huic uni mitis & benefica parens natura, illis omnibus crudelis & ſæva, & immiſericors noverca cenſenda ſit? Deinde aiunt, non liquere, cum tot ſint animalcula, cur non plura, cur non omnia femellæ ova ſimul, & uno in coitu fœcundentur? Non in fœcundiſſimis animantium; in multiparis, ne in piſcibus quidem, qui ingentem copiam ovulorum femineorum ſimul fœcundant, rationabilem aliquam proportionem eſſe inter numerum ovulorum femellæ, & ſeminalium maris animalculorum, quum lactes in piſcibus ad reliquam corporis molem proportionem habeant multo majorem, quam teſtes & ſeminis receptacula in homine, aliiſque animantibus. Non hæc cum ratione conſentiunt.

Reſpondetur: eſſe has naturæ divitias, & divitem naturam recte prodigam eſſe, & eſſe debuiſſe. Uterum animalium, ſi cum parvitate ani-

animalculorum ſpermaticorum conferatur, eſſe immenſum oceanum, innumerabilia ergo animalcula requiri, ut unum ex his portum attingat: etiam hanc prodigam naturæ vim in regno vegetabili elucere: plantæ maſculinæ in capſulis gerunt prolificum pulverem; quas antheras vocant. Hic pulviſculus, qui femininam floris partem, ſtigma fœcundat, & ſine quo planta fructum nullum fert, microſcopio luſtratus exhibet innumerabiles particulas determinatæ figuræ, quarum ſingula rudimentum eſt plantæ novæ ejuſdem ſpeciei. In unico fungo innumerabilia talia ſemina ſunt. Obſervarunt Angli (*Tranſ. phil.*) ducto calculo, ſemina 125000. lycoperdi non ſuperare ſpatium cubicum, cujus latus ſit diameter capilli, & in ſpatio quadrati pollicis contineri poſſe 14,000,000, obſervante Clar. BAKER. Sed quam pauci ex his ſeminibus naſcuntur lycoperda, a quibus, ſi omnia, vel plurima ſolum vegetarent, vaſtæ regionis ſuperficies occupari poſſet. De filicibus & aliis plantis idem valet; ſi autem hæc abundantiæ divitiarum naturæ in procreandis vegetantium ſpeciebus in confeſſo eſt, quid miremur, eam non minus eſſe divitem largamque in animantium rudimentis ſeminalibus, dum hæc illis perfectiora ſunt entia? Aut an hæ divitiæ naturæ in ſtruendis organicis tot corporibus (qualia ſemina ſunt & animalcula ſeminalia) non multo magis Dei creatoris ſapientiam, potentiam, magnificentiam teſtantur, quam cumulus inorganicæ, rudis, indigeſtæ, brutæque materiæ? Ex myriade ſeminum vegetabilium pauca germinant vegetabilia, peſſumdantur tot millia, nec fœcundata computreſcunt. Perit in his fabrica organica, & in elementa fatiſcit. Sed pauca illa ex paucis frugis bonæ ſeminibus nata vegetabilia, reproducunt iterum myriadem ſeminum organicorum,

ut non ſit pauperior, peſſumdatis tot ſeminibus natura, quam fuerit antehac. Ita prorſus ex myriade animalculorum ſpermaticorum pauca generantur animantia, tot mille animalcula pereunt, & diſſoluta organica fabrica in brutam materiam fatiſcunt. Sed pauca illa modo nata animantia reproducunt myriadem animalculorum ſpermaticorum perditam; ut in his etiam nunc non ſit pauperior, quam fuerit antehac, natura. Vides etiam hic eumdem, quem ubique, rerum mundanarum circulum, vides etiam in tanta prodigæ naturæ luxurie omnia in numero pondere, & menſura verti. Cur vero non plura, cur non omnia ſimul feminæ ovula a tot animalculis imprægnentur, facilis dictu ratio eſt, & a maturitate ovulorum potiſſimum pendet. Multiparis animantibus plura ſimul ovula matureſcunt, iis etiam plura fœcundantur, plurima piſcibus & inſectis. Uniparorum contraria eſt ratio.

Sed aliæ adhuc ſuperſunt objectiones, quæ difficilius reſolvuntur. Nempe non poſſe dici, unde ipſa hæc animalcula ſpermatica oriantur, & quomodo poſt ſeminis jacturam reparentur, & cur non excreſcant in ipſo ſemine hærentia, ovulo vero receptum animalculum tam velox, tamque ſtupendum incrementum ſumat. Ad ultimum quidem commode reſponderi poteſt, eſſe id ipſum ſpermaticis animalculis cum vegetabilium ſeminibus commune, quod in proprio ſeminario non excreſcant. Semina vegetabilium intra placentulas ſuas incluſa non vegetant, niſi terræ commiſſa; quieta deliteſcunt, & per annos ſervari poſſunt, quia augeantur mole; ubi vero telluri committuntur, & hujus almæ matris ſuccum hauriunt, velociter multumque increſcunt. Sic & animalcula

ſpermatica in proprio ſeminario hærentia ſine incremento ſubſiſtunt unice, ovulis vero maternis recepta, & alio jam nutrita ſucco, velociter & ingentem in molem excreſcunt. Difficilius autem ad alterum reſponderi poteſt, unde ſcilicet nata primum hæc animalcula ſint, & quomodo reparentur? LEUWENHOECKIUS quidem utriuſque ſexus animalcula ſpermatica eſſe credidit, cum prope caudam aliquam diverſitatem obſervaſſe ſibi videretur; porro ipſa inter ſe coire & genus ſuum reparare. Eamdem opinionem etiam amplexus eſt Vir Celeb. ABRAH. KAW. Ita enim argumentabatur: animalcula ſpermatica aliquo poſt coitum tempore reparantur, hoc eſt: aliquo poſt coitum tempore ſemen iterum animalculis abundat innumerabilibus; hæc autem animalcula non poſſunt eſſe ſecreta ex ſanguine arteriæ ſpermaticæ, in quo nulla ſunt; ſupereſt, ut ab ipſis animalculis paucis poſt coitum adhuc reſiduis genita ſint; probabile igitur eſſe, animalcula hæc in proprio microcoſmo regenerari, & eam regenerationem fieri per copulam omnibus animantibus & inſectis communem. Verum hæc & ſimilia dici quidem poſſunt, non poſſunt demonſtrari, ut mirum non ſit, ſi ad ejuſmodi reſponſa non conticeſcant adverſarii. Neque adeo valida & convincens illatio eſt, animalcula per mutuam copulam reparari, ideo, quia ex ſanguine ſecerni non poſſunt. Neque omnia inſecta per mutuam copulam genus ſuum reparant, qui alter argumenti error eſt. Et non advertit præterea Vir Cel. ſic naſci recurſum in infinitum, quum, ut animalcula ſpermatica ſe propagare poſſint per copulam omnibus pene animantibus communem, neceſſe ſit, & ipſa maſculino ſemine eſſe prædita, & in hoc ſemine contineri ſimilia animalcula infinities minora, & his denuo ſua eſſe in infinitum, quod omnem

omnem humanæ cogitationis terminum tranſcendit. Si autem per copulam non regenerantur animalcula ſpermatica, & tamen nativi ſeminis hoſpites ſunt, tum neceſſe eſt, ut vel concreata ſint a principio ipſis animantibus, & dudum præexiſtant, licet inviſibilia, vel ut vis inſit fabricæ animali animalcula organica viventia ex materie inorganica producendi. Si prius ſtatuitur, nempe a principio concreta eſſe, tum ratio reddi prorſus nulla poteſt, quomodo poſt coitus plurimos ſemper reparentur, niſi conſtanter & immediate ad Deum recurras, quod inconveniens eſt; ſi poſterius admittitur, nempe vim ineſſe fabricæ animantium, animalcula organica viventia ex bruta & inorganica materia producendi, tum ne quidem animalculis vivis ad explicandum generationis negotium indiges, & fruſtranea ſunt omnia hæc animalcula; perinde enim ac nunc per vim fabricæ inſitam ex inorganica materie animalcula organica & viventia generantur, perinde inquam potuerunt duorum ſexuum commixta ſpermata, quod veteres credidere, per vim fabricæ inſitam ex bruta & inorganica materie producere animal vivens organicum, parentibus ſuis ſimile, ſine omni animalculorum ſpermaticorum concurſu, vel neceſſitate. Aut, quoniam hodie certum eſt, feminam non ſemen aliquod maſculino ſimile, ſed ovulum unice conferre, poterit perinde ovulum femineum ſemine maris impragnatum ex vi inſita materiæ, ſine ſpermaticorum animalculorum concurſu, producere homuncionem, aut animal, vivens, organicum, parentibus ſuis ſimile. Hoc argumentum favet hypotheſi BUFFONII. Videtis hic aquam nobis hærere, & caliginem offundi.

Sed non hoc totum eſt, quod contra animalcula ſpermatica dici potuerit, dictumve ſit. Alia non minus valida objectio ſupereſt, a nexu fœtus cum placenta, deducta. Fœtus nimirum intra ovum cum placenta nectitur per umbilicalem funiculum, qui unam venam, ſanguinem a placenta ad fœtum advehentem, & duas arterias ſanguinem a fœtu reducentes ad placentam, complectitur. Si jam femella nil niſi ovulum contribuit, ſi ovulum hoc rudimentum fœtus ante imprægnationem non continet, ſi ſolum domicilium eſt animalculi, quod ovulum ſubingreditur, ſi denique animalculum ſpermaticum verum embryonis rudimentum eſt, quæritur, quomodo ille nexus embryonis cum placenta, qui per funiculum umbilicalem habetur, explicari, aut ſolum mente concipi poſſit? Vel enim funiculus umbilicalis antea jam placentæ intra ovulum adhæret, & nunc ſolum fœtui ſive animalculo connectitur; & ſi ita eſt, dicatur ratio, cur funiculus is conſtanter adeo umbilico embryonis, & non alteri ejuſdem parti nectatur. Vel funiculus pars eſſentialis eſt ipſius animalculi, & nunc ſolum cum placenta confirmatur, & ſi hoc eſt, dicatur ratio, cur funiculus iſte embryoni, ſeu animalculo proprius conſtanter adeo placentæ & non alteri in ovo regioni connectatur. Vel tertio (nam præter hos tres caſus nullus poſſibilis eſt) pars umbilicalis funiculi animalculo, pars alia placentæ ovi nexa eſt, & ſi hoc eſt, dicatur ratio conjunctionis mutuæ duarum funiculi partium, determinetur, quid illud ſit, quod extrema funiculi hujus, utrimque, tum placentæ ovi tum fœtus umbilico innati, tanta inter ſe providentia jungat, ut venoſum alterius portionis vas vaſi portionis alterius iterum venoſo, & arterioſa utriuſque arterioſis,

tam perfecta & erronea numquam ratione congruant? quemcumque tibi ex tribus hiſce poſſibilibus ſtatum fingas, continuo videas, immenſe plures poſſibiles eſſe caſus, ut nullus fiat inter umbilicum fœtus & placentam ovi nexus, quam ut talis fiat, qualis conſtanter obſervatur. Hæc difficultas non premit illos, qui cum PERAULTO contendunt, embryonem cum funiculo ſuo & placenta jam intra ovulum femininum ſtabilito primitus nexu delineatum præexiſtere, & nunc demum evolvi ſolum, atque increſcere, quando ovulum maſculino ſemine alluitur, & in actum ducuntur vires hactenus ſilentes. Sed animalculorum patronos hæc objectio valide urget, neque patet effugium. Quæſivit equidem fila, quibus ex hoc labyrintho emergeret Clariſſ. ABR. KAW, & ingenioſiſſimam hypotheſim condidit, quæ, ſi perinde firma eſſet, haud dubie pro ſyſtemate LEUWENHOECKII multum faceret. Statuit nimirum ille Vir Clariſſ. „placentam eſſe umbili„ci, adeoque ipſius animalculi productionem „continuam, adeo quidem, ut in hoc, non in „ovo, ſint nexa formataque omnia, poſtea ex„plicanda, ubi ovo conceptum increſcit: adeo „quidem, ut ipſius animalculi cauda ſenſim in „fine ſuo explicata formet radios, qui in vaſa „convoluti, atque conglomerati placentæ cor„pus conſtituunt. *imp. fac.* pag. 40. &c. „ Sed, ut videtis, hypotheſis eſt, & eo minus firma, quo certius eſt, caudulam illam galbæ in ovo incubato conſpicuæ, ſeu carinam, quæ cum cauda animalculi ſpermatici comparatur, ipſam dorſi ſpinam, non umbilicalem funiculum eſſe.

Denique dicenda ultima objectio, quam graviſſimam omnium judicavit Ill. SENACUS, & unicam toti LEUWENHOECKIANO ſyſtemati oppoſuit. Nempe exempla ſunt animantium mixtorum, quæ ex diverſæ ſpeciei parentibus progenerantur, & quæ naturæ utriuſque parentis participes ſunt. Mulus ex aſino patre, & equa matre gignitur; auriculis & voce utique patri ſimilis, ſed toto reliquo corpore matrem referens, ſeu ſpeciem equi. In pullis, quorum mater gallina, phaſianus pater eſt, utriuſque parentis natura apparet, obſervante HARVÆO pag. 172. Gallinæ, quæ ab anate fuerat inita, pullus, gallinacei ceterum generis, pedibus anatis fuit, interſtitiis nimirum digitorum membrana nexis. Hybrida vocantur ejuſmodi animalia, quorum plura adferri poſſent exempla, & rariora, ni vel vulgatiſſima ſufficerent. Huc etiam pertinet mulathorum hominum genus, eorum nempe, qui ex matre alba, Europea, & patre nigrita, Æthiope, generantur; quibus non color ſolum inter album nigrumque medius eſt, ſed alia etiam ex utroque parente mixta. Nunc ſi animal totum & perfectum ex ſolo patre venit, ſi mater nihil niſi domicilium præbet animalculo ſeminali, explicetur jam, quomodo characteres matris adeo evidentes in ſobolem tranſeant. Nemo explicuit. Videant ergo, ut ſe extricent animalculorum patroni. Quid? ſi etiam frequentius, & in pluribus notis, matrem referat ſoboles, quam patrem? Sed id urgere non oportet, cum perpetuum non ſit. Eſt, ubi matri ſimilior ſoboles ſit; eſt iterum ubi patrem in pluribus referat; & ſunt morbi hæreditarii, qui ex ſemine patris in filios propagantur, exemplo podagræ, phthyſios, hæmoptoes, epilepſiæ &c. & eſt iterum, ubi ejuſmodi vitia ex matre in fœtum tranſeunt. Et

ubi ſoboles nec patri, nec matri, nec avo, nec avæ, ſimilis eſt, atque id rarius; frequentiſſimum tamen, ut ex utroque parente participet. Atque hæc ultima objectio perinde & animalculorum ſyſtema premit, & illud, quod exauctoratis animalculis ſpermaticis in ovo præexiſtens fœtus rudimentum ponit. Nunc his diſcuſſis quæſtionibus eligite, per me licet, illud ſyſtema generationis, quod maxime placet; invenietis ubique difficultates non ſolvendas, & agnoſcetis terminos ingeniis humanis a creatore poſitos.

§. DCLII.

Proſtata in homine unica, quam male duplicem veteres & recentiorum aliqui deſcripſerunt, glandula eſt, aut certe glandulæ ſimile corpus, ſive externum ejus habitum; ſive ductus excretorios ſpectes. Subjacet cervici veſicæ urinariæ, & urethræ ex veſica prodeunti, rectoque inteſtino inſidet. Figuræ eſt utcumque cordiformis, poſteriore loco ad veſicam latior, craſſior, emarginata, anterius ſub urethra gracileſcit, quam non ſolum inferius, ſed etiam lateraliter & ſuperne arcte amplectitur, ad ejus bulbum uſque, & cum ea vinculis celluloſis firmis cohæret. Nectitur & veſicæ, non ſolum celluloſo nexu, ſed per fibras muſculares ipſius veſicæ rectas, alibi jam dictas; ſimulque verſus collum veſicæ tumidula prominet, eique ſui veſtigium imprimit. Superna facies, qua commiſſuræ oſſium pubis obvertitur, plana eſt, & medio ſulco notata, qui venæ penis reſpondet. Fabrica interna obſcura eſt, neque cum glandula ſimplici, neque cum conglomerata

convenit, etſi ex acinis conſtare aliqui ſcripſerint & folliculis componi LITTRIUS dixerit, quem & BOERHAAVIUS ſecutus eſt. HALLERUS præter denſam celluloſam, tenacem ac ſtipatam, quaſi ſcirrhoſam ſubſtantiam (nam inſignem firmitatem etiam naturaliter habet) nihil potuit reperire. Sed parum refert, num folliculis conſtet, cum id ad eſſentiam glandulæ nihil conferat, & conglomeratis hodiedum indeciſa maneat diſputatio, niſi, mutata arbitraria definitione, glandulæ genus ex ſignis evidentibus, conſtantibus notis, perpetuo charactere conſtituatur, ut alibi monui. Sufficit externus glandulæ habitus, & ductus excretorii præſentia, & liquoris proprii per proprios ſuos ductus excernendi. Sunt autem plures numero ductus excretorii proſtatæ in homine, exigui, recti, octo ad duodecim, etiam plures ſubinde, qui oblique antrorſum procurrentes, minutis oſculis in urethram juxta caput gallinaginis aperiuntur, partim ad utrumque latus ejus eminentiæ, partim ſupra eam, partim etiam infra. Per eos ductus ſatis notabili copia liquor proſtatæ in urethram exſtillat, etiam in anatomicis experimentis, dum glandula hæc digitis premitur & emulgetur. Involucrum externum proſtatæ nullum niſi celluloſum eſt; muſculoſa membrana propria nulla, præter veſicæ fibras dictas, quæ ad proſtatam adhæreſcunt, quibus agentibus utique & ipſa premi aliquantulum & emulgeri videtur. Fœminis deeſt: quas enim CASP. BARTHOLINUS proſtatas muliebres appellavit, ſunt glandulæ ſeu lacunæ muciparæ, urethræ, & vaginæ uteri ſubſtratæ, atque urethram ambientes, quæ in vaginam aperiuntur, & liquidum mucoſum, lubricans, per proprios, ſatis conſpicuos, ſetamque facile admit-

tentes ductus in eam excernunt. *Vid.* MORGAGNI *adverſ. anat.* I. §. 31. *Tab.* III.

§. DCLIII.

Proſtatæ ſuccus candidus eſt, viſcidulus, & ab alcohole coagulabilis per obſervata Clariſſ. HALLERI. Itaque ab hoc ſucco ſemini commixto fit, ut etiam ſemen ipſum magis albicet, quod naturaliter in veſiculis ſuis obſcurioris coloris eſt & flaveſcentis. Qui ſitum proſtatæ novit, & adhærentes ad eam veſicæ urinariæ fibras, & proximum rectum inteſtinum, non mirabitur, ſubinde ſub alvi deponendæ, aut reddendi lotii conatu, ut advertit BOERHAAVIUS, aliquid una proſtatici ſucci in urethram exprimi. Sed in omni coitu, & quandocumque ſemen ex veſiculis ſuis in œſtro venereo excernitur, una etiam hic liquor ex proſtrata ejicitur, & in bulbo urethræ (qui ideo potiſſimum latior factus eſſe videtur, & per ſuas potentias magis adhuc dilatari poteſt) ſemini commiſcetur, ut inde appareat, aliquas & iſtius humoris in generationis negotio partes eſſe. Quæ autem præciſe ejus utilitas ſit, nondum conſtat. Non certe in gratiam urethræ lubricandæ excernitur; nam neque ſemen acre eſt, ut poſſit urethram rodere; & alioquin muci ſatis ex propriis lacunis habet urethra; & magis ſub lotii, quam ſeminis excretione redderetur liquor proſtaticus, quod minime obſervatur. Neque ſemen videtur diluere poſſe, cui ipſe non cedit ſpiſſitudine, & viſciditate. Certum etiam eſt, liquorem hunc animalculis ſpermaticis carere; neque eſſe proliferum, cum & homines caſtrati, & animantia teſtibus orba, vim progenerandi cum teſ-

tibus amittant, licet non deſtituantur ſucco proſtatæ. Et ſi quod exſtat exemplum ſpadonis, vel caſtrati animalis, poſt caſtrationem fœcundi, quales quidem hiſtoriæ, ſed perpaucæ & rariſſimæ ab auctoribus citantur, id ſemel cognoſcitur fieri potuiſſe ex ſemine in veſiculis ſeminalibus non ablatis reſiduo, nec deinde vel hilum ultra. Ill. HALLERUS credit a liquore proſtatæ ſeminis molem augeri, ut ad ſuum deſtinatum locum vi majore & efficacius poſſit projici. Eſt opinio non incongrua, neque tamen ea ſola videtur eſſe utilitas, neque maxima; nam & ſalaciſſimum animal aries, & hædus, & marſupialis, & alia animalia nihil habent proſtatæ ſimile. Eodem fatente. VII. p. 463. etſi lacteolum ſuccum viderit in ariete, de manifeſto ductu fluentem, p. 466. & *Comment. Gott.* I. p. 4. *Forte*, ut BOERHAAVIUS ſuſpicabatur, liquor hic *in primis a coitu momentis nutrit animalcula ſpermatica.* Sed merito repetemus; *forte*; nam neque animalculorum ſyſtema verum naturæ generantis ſyſtema eſſe hactenus evictum eſt; neque in epididymide & veſiculis ſeminalibus intereunt animalcula, ſed vivunt vegete & nutriuntur ad ſubſiſtentiam ex proprio vehiculo, citra concurſum liquoris proſtatici.

§. DCLIV.

Urethra canalis eſt membranaceus, veſicæ urinariæ continuus, per quem urina in utroque ſexu extra corpus excernitur, in viris vero etiam ſemen & liquor proſtatæ. Capacitas in univerſum quidem cylindrica eſt, ſed inæqualis tamen diverſis in locis, alibi arctior, alibi amplior. Ubi ex veſica prodit, capacior,

mox a circumpoſita proſtata anguſtatur, inde liberius & minus preſſa ampliatur in bulbum, ex hoc demum ſenſim iterum arctior & cylindrica per penem excurrit, jamque paulo ante finem ſuum lateſcens, in ipſo vero fine anguſta terminatur in glande penis, quem ipſa reflexa conſtituit. Uti non omnibus locis capacitatem æqualem, ita neque directionem eamdem ſervat; ſed primum ex veſica modice deſcendens, mox ubi proſtatam accipit, tranſverſa antrorſum fertur ſub oſſium pubis ſynchondroſi, inde exterius jam aſcendit, atque ubi illuc pervenit, ibi penis proprio ligamento ſuſpenſorio firmatur & oſſibus pubis nectitur, deorſum flexa, flaccida, pendet, præterquam in œſtro venereo, ubi una cum pene turget, & ſurſum erigitur. Longus tubus eſt, & duodecim circiter pollices æquat. Atque ita in viris res ſe habet; nam muliebris urethra multo brevior, vix ultra duos tranſverſos digitos longa, & rectior multo, & amplior eſt. Ex hac diverſitate ratio intelligitur, cur facilius parvos veſicæ calculos fœminæ excernant, quam viri? cur his, ſubinde calculi inter ipſam excretionem in urethra hæreant impacti? cur facile in veſicam muliebrem introducatur catheter, multo vero difficilius in veſicam virilem, nec ſine dolore, & adhuc exercitatum chirurgum requirat? Conſtat urethra membranis binis, exteriore nervea, & interiore epidermide. Nervea tunicæ nerveæ veſicæ urinariæ continua eſt, eaque ubi primum urethra de veſica prodit, alba, tenſa, apparet, dum exſiccata; ubi vero corpus cavernoſum exterius applicatum accipit, laxior, & ſpongioſa, ac veluti fungoſa, locum parat folliculis & lacunis mucoſis. Eadem hæc nervea tunica cutis introrſum flexæ propago eſt, ut alibi jam dictum; eadem vere nervoſa, & idcirco etiam acriter

ſenſilis eſt, quoties aut mucus abraditur, aut epidermis eam integens; eſſe autem epidermidem, quæ interiorem urethræ ſuperficiem amplectitur, docet manifeſta ejus continuitas cum epidermide glandis. Celluloſa tela demonſtrabilis nulla inter hanc & nerveam intercedit, ſed proxime ſibi mutuo cohærent. Interna urethræ ſuperficies tota glabra eſt, & muco continuo lubrica, ut contra lotii acrimoniam defendatur. Plurimi enim ſinus mucoſi, iique profundi & ſatis ampli per nerveam urethræ tunicam diffunduntur, orificiiſque in urethram patulis collectam muci penum exonerant. Incipiunt ante bulbum urethræ, & ad ipſum ejus oſtium in glande continuantur; plurimi, iique majores ſuperiorem urethræ partem tenent, alii latera tenent, minores, & minores quidem paſſim in majores inſeruntur. Plerique verſus glandem antrorſum deſcendunt, aliqui directione contraria feruntur. In hos ſinus continuo mucus deponitur & ſecernitur, ſive id per arterias ſolummodo fiat, ſive per cryptas minimas & folliculos ſimplices, qui quidem hic vix demonſtrari poſſunt, neque ab omnibus anatomicis admittuntur. In iiſdem ſinibus prima ſedes eſt venerei miaſmatis in gonorrhœa, quod, ubi altiores radices & cuniculos egit, denique & proſtatam & ipſas ſeminales veſiculas inficere poteſt; & patet ex dicta fabrica, quum plerique horum ſinuum antrorſum verſus glandem deſcendant, non ſatis caute illos agere, qui injectionibus in urethram factis, gonorrhœam, ut paſſim fieri ſolet, aggrediuntur, & his mali fomitem elui poſſe facile perſuadentur, dum contraria directione injectus liquor & in oſtia ſinuum illorum impingens, tabum venereum potius in ipſos ſinus retroagit, adi-

gitque profundius, maxime ſi adſtringentis indolis fuerit liquidum, quod chirurgis non infrequens. Periti abſtinent ejuſmodi methodo, & ſiquidem injectionibus utuntur, eas blandiſſimas adhibent, & ſaponaceas, emollientes. Sed hæc per tranſennam dico. Præter hos ſinus mucoſos urethræ glandulæ ſunt duæ *Couperianæ*, extra urethram locatæ, in angulo inter bulbum urethræ, qui anteriora & partem proſtatæ, quæ poſteriora tenet, ad interiora corporis cavernoſi penis. Singula in ſingulo latere ſedet, ſubrotunda, piſi circiter magnitudine, conglomeratæ indolis, & manifeſte ex acinis minoribus compoſita, obliquo ductu excretorio, nec exiguo, prædita, qui per urethræ membranas repit, & ante gracillimum capitis gallinaginis roſtrum productus, in urethram hiat, mucilaginoſum etiam, & ſubrubellum humorem excernens. Nomen his glandulis a COUPERO manſit, ut qui eas primus accuratius deſcripſerit.

Sic ſtructa urethra non apta erat iis uſibus, quibus a natura deſtinatur. Poterat quidem urinam tranſmittere, & vi muſculorum circumjectorum propellere, non autem poterat æque ſemini excernendo ſervire, niſi alia adhuc fabrica acceſſiſſet. Nempe urina quidem flaccida urethra excernitur, ſemen non effluit, niſi erecto membro, ex alibi dictis rationibus. Sed præterea ut ſemen in uterum projiceretur, non poterat aliter fieri, niſi mutato urethræ ſitu, illaque erecta ſurſum & ſtabili. Hinc natura fabricam peculiarem urethræ circumpoſuit, per quam id efficeretur. Eſt *corpus cavernoſum* urethræ, ex celluloſa ſubſtantia, inter duas

firmas membranas intercepta factum; hoc exterius urethram ambit, & quidem exiguo a veſica ad bulbum ſpatio libero relicto, bulbum urethræ circumplectitur, inferne primum, dein etiam lateraliter & ſuperius huic adnatum, denique per totam longitudinem penis urethram comitatur, & undique cingit, eum fine cum ipſis urethræ tunicis extrorſum reflexum ipſam glandem penis conſtituit, ſic ut intima urethræ tunica nunc extima glandis fiat. Craſſius eſt in origine ſua & circa bulbum, tenuius, quo magis antrorſum procurrit, etiam in ſuperiore urethræ parte tenuius; laxius eſt etiam & mollius, quam corpora cavernoſa penis. In pueris obſervante Clariſſ. HALLERO tela celluloſa hujus cavernoſi corporis ſpongiæ ſimilis eſt, & denſa, nec adeo facile explicabilis, & ab injectione rubellum colorem accipit; in homine vero, qui venere uſus eſt, coloris obſervatur ſanguinei ſaturati, multoque laxior, & facile flatu diſtenſilis. Cellulæ in ſe mutuo patent, ut flatu impulſo totum corpus cavernoſum urethræ, & ipſa etiam glans penis turgeſcat, quamquam poſtremum hoc non ſemper contingat, dum ſcilicet ſeptum membranaceum adeſt, quod corpus cavernoſum glandis ab illo urethræ diſterminat, quod ſæpe vidit HALLERUS perfectum adeſſe, alias vero etiam imperfectum, ut libera ſit inter corpus cavernoſum glandis & urethræ communicatio. Cellulæ hæ in œſtro venereo ſanguine per arterias abundantius allato turgent, tumque urethra tota erigitur, turget ac riget. Sed de hac re ſuo loco dicetur amplius.

§. DCLV.

Penis, qui urethram complectitur, & ipſe duobus fit cavernoſis corporis, in eumdem uſum deſtinatis, atque in eumdem finem conſpirantibus, in quem illud factum, nimis debile futurum, niſi ab his auxiliares haberet copias; quippe totus penis, cum urethra, in œſtro debebat erigi & rigeſcere, cui erectioni ſuſtinendæ ſolum corpus cavernoſum urethræ haudquaquam par eſt. Oriuntur autem hæc penis cavernoſa corpora utrimque a tubere oſſis iſchii, non penitus quidem ab infima ejus parte, cui inſidemus, ſed paulo interius, ſimulque a ramo oſſis pubis, qui cum hac iſchii parte committitur. Ex hoc loco, ad quem per denſam celluloſam ac tenacem firmantur, introrſum nunc ſimulque antrorſum tendunt, accedunt ad urethram, huic mox ante bulbum ejus applicantur, & per celluloſam cohærent, eamque porro per totum penem comitantur, denique cis glandem penis obtuſo fine terminantur. Figura his corporibus eſt utcumque cylindrica, ſuperius non nihil planior; parte media ſecundum longitudinem ſeſe contingunt mutuo, ſubtus vero, qua ſe contingere nequeunt, ut ex idea cylindri patet, interſtitium relinquunt, per quod urethra excurrit. Exterius firmiſſimo involucro ad tendineam naturam accedente muniuntur, & fibris quoque tendineis validiſſimis, quæ nimiam eorum expanſionem & rupturam in œſtro venereo impediant, roborantur. Fabrica interior ex tenaciſſima celluloſa conſtat, ad inſtar ſpongiæ cavernoſa, cellulis in ſe mutuo patentibus. Pallidæ in pueris, in adultis cruentæ & laxiores hæ cellulæ ſunt. Ea parte, qua ſe mutuo tan-

gunt corpora cavernoſa penis, parietes contigui utriuſque inter ſe arcte concreti cernuntur, ut unicum ſolummodo ſeptum videatur membranoſum, quod dextrum corpus cavernoſum a ſiniſtro disjungit, quod ipſum ex validis, ſplendentibus laminis & fibris componitur, ita tamen, ut inferne commeatus liber inter dextrum ſiniſtrumque corpus relinquatur, ut eo frequentior ſit communicatio, quo ſeptum illud anterius ſit, ubi ad inſtar cribri perforatum eſt. Nulla tamen, quod bene notandum, inter corpora cavernoſa penis, & illud urethræ, atque glandis, communicatio intercedit; nam neque aër impulſus in cavernoſam urethræ fabricam, nec cera injecta, nec alius liquor in corpora cavernoſa penis tranſit. Et hinc intelligitur ratio, cur glans penis urethræ continua, dum illa tabo venereo infecta eſt, facile contagium trahat, non perinde facile corpora cavernoſa penis; & quomodo per ejuſmodi morbos glans penis corrumpi, ac gangrænoſa decidere poſſit, illæſis corporibus penis cavernoſis; & quomodo parte glandis deleta, ibique ablata corporis cavernoſi urethræ reſiſtentia, ſpatium illud ab increſcentibus penis corporibus expleri potuerit, qualis caſus in *Actis Edinburgenſibus Tom. V. art.* 35. notatus habetur. Præter dictos nexus corpora cavernoſa penis firmantur peculiari ligamento, ex tenace celluloſa facto, quod ex ſynchondroſi oſſium pubis deſcendens in conjunctionem horum corporum, dorſumque penis inſeritur, & in telam celluloſam, exterius ea corpora ambientem, latius diffunditur; quod utique, cum muſculoſi nil habeat, penem elevare non poteſt; poteſt tamen impedire ne is œſtro venereo turgens deprimatur; atque adeo mole auctus, inflatus

ſanguine intumeſcens, ſurſum potius erigatur. Involucra corporum cavernoſorum valida exterius ambit tela celluloſa, eaque verſus cutim ſemper laxior, in textum tenerrimum, ſpongioſum, goſſypio ſimilem abit, facile inflabilem & a flatu mire tumentem, non perinde, ut alibi, pinguedine repletum, cum celluloſo textu ſcroti, inguinum, ac femorum communicantem. Ea celluloſa vaſa ſanguinea nervoſque penis ordinat; atque illi porro cutis, ſed hic laxior, mobilior, tenerior, cum epidermide ſua inſternitur, quæ ubi ad glandem antrorſum producta venit, eam integit, & contra ſe ipſam retrorſum introrſumque reflectitur una cum epidermide, ſimili fere, ut in palpebris, modo. Vocatur hæc replicata cutis, cujus plicas in medio celluloſa tela conjungit, *præputium*, poteſtque retrahi, ut glans denudetur. Inferius idem duplici triangulari frænulo ad involucra corporum cavernoſorum penis religatur; *frænulum* ſimpliciter appellant. In vallecula illa, quæ retro coronam glandis eſt & retracto præputio apparet, partimque etiam in ipſo glandis tumidiore limbo, glandulæ minimæ, ſimplices, ſebaceæ hoſpitantur, pinguem humorem, viſcoſum, & ex indole loci hujus fœtidum præparantes, qui ad affrictum in his partibus molliendum deſtinari videtur. Atque inde ſordes illæ originem habent, quæ etiam in ſanis hominibus inter glandem & præputium reperiuntur, unctuoſæ, fœtidulæ, peculiaris odoris, quæ ſubinde etiam ita congeruntur, & ſpiſſeſcunt, ut glandem ipſam irritent, non ſine ſenſu doloris.

De glande penis dictum eſt, urethræ continuationem eſſe, ejuſque cavernoſo corpore & tunicis extrorſum ſurſumque reflexis conſtare,

Inferne glans deſinit & oſtio urethræ locum relinquit; ad latera ejus utrimque colliculo exiguo prominet, indeque porro contra penem reflectitur. Interſtitium utriuſque colliculi a frænulo occupatur & hac in parte ſenſus eſt acerrimus. Tegitur glans epidermide ſua, tegitur etiam cuti, cum cuti præputii & tunica nervea urethræ continua, ſed hic valde tenera molli, ac ſenſili & reticulo denique pulpoſo, molli, in quo papillæ nerveæ, ab ALBINO demonſtratæ, floccoſæ, longæ, exquiſite ſenſiles ordinantur.

Atque iſtæ quidem expoſitæ partes omnes penem conſtituunt, qui præcipua voluptatis venereæ ſedes eſt & præcipuum inſtrumentum, quo mediante ſemen maſculinum in genitalia mulieris defertur.

§. DCLVI.

Arteria aorta, quæ in thorace ſiniſtram corporum vertebrarum oram legit, ſenſim antrorſum dextrorſumque deflectens, ubi per ſecedentia diaphragmatis crura in abdomen emerſit, ante ipſa vertebrarum corpora deſcendit, datiſque ramis abdominalibus jam alias enarratis, ad quartam lumborum vertebram in duos bifurcatur ramos, qui arteriæ iliacæ dicuntur & nomen hoc ſervant, quamdiu indiviſæ migrant; altera dextra eſt, altera ſiniſtra. Singula iliaca iterum bifurcatur in duos ramos, quorum alter, qui in continuatione trunci communis pergit & porro ad femur exit, iliaca *externa*, alter, qui partibus in pelvi & extra hanc etiam locatis proſpicit, iliaca *interna* ſive *hypogaſtrica* arteria appellatur. Ex hac, præter alios inſignes ramos, quos hic recenſere non attinet, oritur arteria *pudenda*, quæ poſtquam inteſtino recto duos ramos

mos notabiles, hæmorrhoidalem mediam & externam dedit, aliquos etiam veſicæ urinariæ miſit & muſculis cum in pelvi, tum etiam extra illam locatis, ad tranſverſum urethræ muſculum dividitur in arteriam *perinæi* & *penis*. Illa in perinæo diſtribuitur ad muſculos urethræ, penis, aliosque vicinos & ad ſcroti membranas, ad teſtes uſque, ut etiam cum ſpermaticis communicet. Sed profundus & major arteriæ pudendæ ramus, arteria nimirum penis, utrimque inter acceleratorem & erectorem muſculos profundo itinere juxta os iſchii & pubis & horum ſynchondroſin, proſerpit, donec ad conjunctionem corporum cavernoſorum penis veniat; ibi mox duos magnos ramos edit, qui in corpora cavernoſa urethræ ac penis ſeſe demergunt; porro ante ſynchondroſin progreſſa eadem dividitur in arteriam penis cutaneam ſive *dorſalem* & arteriam penis *profundam*. *Dorſalis* per dorſum penis excurrens in celluloſa corporibus cavernoſis circumjecta, ramis ad ſuperficiem ejus corporis & ad præputium datis, circa coronam glandis circumflexa, ultimo in ipſa glande, ejuſque fabrica cavernoſa finitur. Arteria vero penis *profunda* etiam *cavernoſa* dicta, ad radicem penis cum ſodale communicans, ſui lateris corpus cavernoſum ſubit, perque illud inter cellulas multis ramificationibus ſecundum omnem longitudinem ad principium uſque glandis diſtribuitur, neque paucos ſurculos mittit, qui in corpus cavernoſum urethræ penetrant. Si in arteriam pudendam injiciatur liquor, corpora cavernoſa facillimo negotio tota replentur & repleta rigent & attolluntur certiſſimo experimento. Sunt adhuc aliæ arteriolæ, pudendæ externæ, a femoralibus ortæ, quæ ad ſcrotum & cutim penis ramulos mittunt etiam cum propriis penis arteriis communicantes. Arteriis ſuæ reſpondent venæ ſodales; eſt arteriæ dorſalis penis comes *vena dorſalis*, per

dorſum penis excurrens; eſt arteriæ profundæ penis comes *vena profunda*, quæ ex ipſis corporibus cavernoſis, radicibus ſuis emergit; utraque valvuloſa; utraque in *venam pudendam* ſe exonerat, hæc in pelvim redit & ſe commiſcet plexui venoſo, quem ramificationes venarum hypogaſtricarum efficiunt, ex confluxu venarum hæmorrhoidalium, veſicalium, proſtaticarum &c. enatum; ex eo plexu redit ſanguis in hypogaſtricas venas, inde in iliacas communes, ac denique in truncum venæ cavæ. Aër in corpora cavernoſa impulſus, facile penetrat in venas penis, ut manifeſtum ſit, radices earum patulis orificiis in cellulas cavernoſi corporis hiare; imo vero etiam contrario ductu per venas injectum liquidum, licet valvulæ obſtare videantur, eadem cavernoſa corpora repleri poſſunt, obſervante Cel. CAMPERO, licet omnino difficilius. Venæ cutaneæ penis in femoralem & ſaphenam redeunt & hæ quoque cum interioribus venis communicant, ut arteriæ. Vaſa lymphatica, ſub cute penis decurrentia aliquibus anatomicis viſa ſunt. Nervi penis, arteriæ pudendæ comites, ex trunco maximi nervi iſchiadici oriuntur; multi ſunt & magni, habita ratione parvæ molis membri, cui proſpiciunt; diſtribuuntur per totam penis ſubcutaneam ſuperficiem, perque glandem penis & ad cavernoſa etiam corpora deſcendunt & credit Cel. HALLERUS, penem nervorum copia ſoli oculo cedere. Inde adeo vehemens, adeo exquiſita hujus partis ſenſilitas, quam teneritudo cutis & epidermidis tenuitas auget, opportunam voluptati perinde ac doloribus.

§. DCLVII.

Supereſt nunc, ut explicemus erectionem penis & incrementum ejus in œſtro venereo. Cauſæ hujus mutationis perobſcuræ indeciſam diu Cl. virorum litem reliquerunt, maxime cum facile

perſpicerent acutiores; muſculos penis quibus *erectorum* nomen datum eſt, erigendo peni omnino impares eſſe. Quippe cum hi muſculi, ſingulus in ſuo latere ex ea parte oſſis iſchii, quæ corpora cavernoſa penis educit, oriantur, ipſis tamen corporibus illis humiliores & ſubjecti ſint, & non antrorſum modo atque introrſum, ſed manifeſte etiam & potiſſimum quidem ſurſum ferantur, & involucris firmis eorumdem corporum inſerantur, tantum abeſt, ut hi muſculi agentes penem erigere poſſint, ut potius pro deprimendo pene facti fuiſſe videantur. Facile etiam patet, eos nequaquam penem ad os pubis adducere poſſe; quum non ab oſſe pubis, neque ſupra penem oriantur. Ergo ipſis quidem his muſculis non immediate penis erectionem tribuerunt, ad eam tamen mediate aliquid conferre crediderunt; nempe muſculos hos erectores, dum agunt, venas penis magnas premere, compreſſis autem illis impediri ſanguinis reditum; per arterias interim liberas ſanguinem continuo in corpora cavernoſa penis adferri, & cum per venas redire non queat, in iiſdem accumulari; hinc corpora cavernoſa turgere, expandi, penem & longitudine augeri & craſſeſcere & ex flaccida curvitate in rectum exporrigi, & denique cum ligamentum VESALII impediat, quo minus deorſum magis flectatur, quam naturaliter ſit, neceſſario ſurſum extolli, atque ad oſſa pubis accedere. Hæc etiam BOERHAAVII fuit opinio, ut ex textu patet. Sed neque venarum compreſſio locum habet; certe ab erectoribus muſculis comprimi nequeunt, quum neque carnei in corpora cavernoſa inſerantur, ſed tendinei; nimis multum ab illorum corporum vena diſtare hos muſculos, quam ut illam poſſint ſtringere, jam COWPERUS monuit & monuerunt idem poſtea alii; imo vero cum retrahant potius, atque ab oſſe pubis abducant penem, venas ejus ſic potius laxari debere his agentibus muſculis, recte obſervat Ill.

HALLERUS. Neque eſt ulla alia potentia vena comprimens; neque a ligamento penis, quod v muſculari deſtituitur, aliquid ſperes; neque a vi cinis ani & urethræ muſculis, qui voluntati ſub jacent, dum penis erectio tota involuntaria acti eſt; qui etiam neque penis venas comprimere neque eum erigere poſſunt. Ut primum ad os pu bis adpreſſus eſt erectus penis, poterit utiqu vena ejus magna ab ipſo oſſe pubis comprimi ſed multo antea venas penis comprimi neceſſ eſt, ſi quidem ejuſmodi compreſſio vera erectio nis cauſa foret. Cum autem nulla talis potenti oſtendi poſſit, quæ penem flaccidum & pendu lum comprimat, ſatis patet, quid de iſta hy potheſi cenſendum ſit.

Videamus jam, num veroſimilior alia dari po ſit hujus phænomeni explicatio. Conſtat experi mentis, etiam poſt mortem, ubi omnis vis mu culoſa periit, penem intumeſcere, rigeſcere erigi, liquido in arterias ejus injecto, repleti que inde corporibus cavernoſis, teſtibus GRA FIO, PECHLINO aliiſque. Conſtat etiam, ſangu nem naturaliter in corpora cavernoſa penis e fundi ab arteriis & reduci ex iiſdem per ven patulis oſculis in hanc cavernoſam machina hiantes; quod vel ſolus color ſanguineus cellul rum cavernoſi corporis docet. Conſtat etiam I GRAAFII & SWAMMERDAMII experimentis, ipſa erectione corpora cavernoſa ſanguine reple & magis eo turgere, quam flaccido memb Nam cani in ipſo coitu penem ligarunt & ret vinculum abſciderunt & ſanguine vero pleniſ mum obſervarunt, quo emiſſo mox flaccid collabebatur. p. 84. Ex his jam concludi p teſt, totam penis in œſtro intumeſcentiam atq erectionem, a ſanguine in corporibus caverno congeſto, pendere. Sanguis autem in corpo bus cavernoſis penis accumulari poteſt, ſi vel p arterias intra idem tempus major copia ſangui

in corpora cavernoſa influat, quam quæ intra idem tempus a venis revehi poſſit; vel ſi fluxu ſanguinis per arterias non adaucto aliquod in venis naſcatur obſtaculum, quod refluxum liberiorem ſanguinis venoſi impedit; vel ſi & per arterias ſimul augetur influxus ſanguinis & ſimul minuitur refluxus per venas. Vidimus muſculorum exiguas vel nullas in hoc negotio partes eſſe; an rectius in nervis quæretur phænomeni ratio? Ita viſum eſt Ill. HALLERO, ita & ego omnino perſuadeor. A ſola cogitatione lubrica, ab idea laſciva, ab imaginatione valida objecti adamati, erigitur penis & præter voluntatem erigitur. Anima laborat & nervi animæ famuli trepidant. Animi pathema eſt & tota effectio pure nervoſa. Jam autem ſæpius monui evidentem eſſe actionem nervorum in vaſa ſanguinea minora, præcipue in animi affectibus & ſæpe in una parte laxari vaſcula, ſæpe ſtringi, ſæpe in parte aliqua accelerari motum humorum, retardari in alia, actione pure nervoſa. Audito verbo impudico pallida & verecunda puella ſanguineo faciei colore ſuffunditur, iracundo rubet facies, rubet & ſcintillant oculi; ingens urinæ profluvium, ſed limpidæ terrorem e veſtigio ſequitur, aucta per nervos velocitate ſanguinis renalis, at ſimul ſtrictis vaſculis ſecretoriis. Dum itaque video in tot exemplis, poſſe actione nervorum ſola, vaſcula minora relaxari, ſtringi, velocitatem fluentis per illa ſanguinis augeri, minui, pro varia animæ adfectione, pro varia conditione nervorum; dum video in certis animi adfectibus certas corporis partes præ aliis affici, dum video a ſola imaginatione penem erigi & cum valido ſemper animi adfectu conjungi, (nam hic de venerea ſolum erectione ſermo eſt,) dum video ſolam indifferentiam viri erga mulierem impedire poſſe, ut numquam illi ad coitum cum tali fœmina ineundum penis erigatur, utque impotens

habeatur, qui talis minime eſt, cujuſmodi exem plum Galliæ olim præbuit Marchio DE LANGEY qui a judice poſt congreſſum pro impotente dam natus, ſoluto matrimonio, cum alia uxore mu tos generavit filios; dum hæc omnia ſerio mecum repeto, videor mihi recte poſſe concludere, ut i aliis animi & nervorum affectionibus aliæ corpor partes mutantur ex ſola actione nervorum ſubita nea in vaſcula ſanguinea earum partium, ita i venereo appetitu, imaginatione, lubrica idea va de impreſſa menti, amabili, voluptuoſa, ex ſo actione nervorum has partes præ aliis affici mutari, citra muſcularis potentiæ concurſum ex ſolo nervei liquidi ad has partes impetu, mu tatoque per eas ſanguinis circuitu, eam penis d verſitatem oriri. Equidem, quid præciſe per i lam nervorum actionem fiat, qualis præciſe mu tatio vaſculis ſanguinis penis, ſive arterioſis, ſiv venoſis, inducatur, neſcio. Poteſt fieri, ut ven lis non mutatis, arteriolæ, corpora caverno adeuntes, relaxentur ſubito & eo magis ea r laxatio increſcat, quo diutius imaginatio libid noſa protrahitur, quove illa vehementior eſt; a que adeo jam plus ſanguinis per arterias corpor bus cavernoſis infundatur, quam poſſit intra ide tempus per venas reſorberi & revehi: poteſt fi ri, ut non mutatis arteriolis venulæ ex corpor bus cavernoſis prodeuntes actione nervorum ſtri gantur, jamque adeo, etſi per arterias major ſ lito copia ſanguinis non afferatur, ob imminuta tamen venarum capacitatem non poſſit ea qua titate ſanguis revehi, quæ ceteroquin reveher tur. Poteſt fieri, ut utrumque ſimul concurra & eodem tempore arteriolæ penis relaxentur, v nulæ adſtringantur. Quid horum præciſe fiat, d ci non poteſt; aliquid tamen horum fieri, ex i ſis phænomenis concludendum eſt. Quidquid v ro fiat, ſive primum, ſive ſecundum, ſive te tium, ſemper neceſſe eſt ea omnia ſequi, quæ

erectione penis obſervantur; nempe ſanguinem in corporibus cavernoſis penis accumulari, inde hæc voluminis incrementum capere, augeri ſecundum omnem dimenſionem, penem craſſeſcere & elongari, porro ex congeſto & veluti infarcto ſanguine rigeſcere & incaleſcere ex eodem & rubere; denique ex flaccida curvitate in rectum exporrigi & ſurgere, ſiquidem mediante ligamento ita ejus corpora cavernoſa ad oſſa pubis firmata ſunt, ut deorſum cedere non poſſit, niſi ea parte, qua libere propendet alias, ea vero ipſa pars, dum ab irruente ſanguine in rectam directionem ex curva impellitur, mechanica neceſſitate antrorſum ſurſumque ſe convertere tenetur. Iiſdem cauſis porro agere perſeverantibus, imo & auctis, tandem etiam corpus cavernoſum urethræ ſanguine ſimili modo diſtenditur, erigitur, turget; turget una glans urethræ continua & riget. Ita vero partim ex calore in his partibus aucto, partim ex tenſione fibrillarum nervearum, alioquin hic ſenſiliſſimarum, creſcit voluptas, quæ ubi ad ſummum pervenit, tum demum ſemen & ex veſiculis & ex deferente ductu per oſcula in urethram patentia & una etiam proſtatæ liquor per ſuos ductus prorumpit & cum impetu in bulbum urethræ expellitur; nam erecto rigidoque pene, erecta rigidaque urethra, oſcula ductuum eorum, ipſique ductus, antehac flaccido membro collapſi & compreſſi, explicantur, laxantur, minuitur reſiſtentia verſus urethram fluxuro ſemini & liquori proſtatæ. *Secundo*: agentes eodem tempore muſculi tranſverſales urethræ, ex tuberculo oſſis iſchii pone erectores orti, atque introrſum verſus ſe mutuo tendentes partim in erectores, partim in acceleratores, partim in bulbum urethræ medium inſerti, hunc ipſum bulbum dilatant, eumque recipiendo ſemini prævie accommodant, ut nova ex parte urethræ ſemen recipiendi naſcatur opportunitas &

ad effluxum parato liquori nullæ fere ſint reſiſtentiæ. *Tertio* denique: durante ſanguinis influxu majore in corpora cavernoſa penis, durante & aucta nervorum titillatione & voluptatis ſenſu, convelluntur tandem veſiculæ ſeminales & proſtata, collectoſque diu humores in bulbum urethræ expellunt, ſive jam propria muſculari fabrica agant, quæ quidem demonſtrata non eſt, ſive ea contractio ſolius nerveæ actionis, ut in pene, effectus ſit. Convulſivam tamen vim eſſe, certum eſt, utpote quæ impediri aut ſiſti non poteſt, cum ſemel cœpit agere. Et convelluntur eodem tempore in conſenſum per nervos tracti muſculi levatores ani, atque dum contra reſiſtentem veſicam urinariam ſeminales veſiculas premunt & urgent, vim earum propriam adaugent: & ipſe denique cremaſter convellitur, qui etſi veſiculas non concutiat, teſtes tamen emulget & ſeminis per ductum deferentem fluxum promovet atque accelerat, ut non ex veſiculis ſolum, ſed etiam ex hoc ductu ſimul ſemen in urethram profundatur, quæ quidem unica via eſt in illis animantibus, quibus nullæ ſunt veſiculæ. Erectores autem muſculi, quos deprimendo potius peni deſtinatos eſſe dixi, ſi quid in hoc ſtadio agunt, id unice officium habere videntur, ut erectionem penis moderentur, ut impediant, ne nimium is inſurgat, nimiumque ad os pubis apprimatur, ſed ut in directione media inter perpendicularem & horizontalem ſubſiſtat, quæ directio vaginæ muliebri reſpondet. Patet nunc etiam ratio, cur urina eodem tempore cum ſemine non excernatur? erecto enim pene pars ea urethræ, quæ inter bulbum & veſicam intereſt, jam naturaliter anguſtior, nunc ob erectionem magis coarctatur, compreſſis lateribus & angulum cum veſica intercipit, viamque adeo magis præcludit urinæ quæ non niſi flaccido membro reddi poteſt, dum a contrario angulus ſeminalium & proſtaticorum

ductuum per erectionem penis aboletur & ſemini viam indirectam aperit. Atque iſta hactenus de erectione penis libidinoſa ſufficiunt: poteſt vero etiam citra libidinem ex aliis cauſis pure mechanicis effici, ut erigatur penis, ſed ſi omnes illæ cauſæ rite examinantur, tales præciſe deprehenduntur, quæ vel partes genitales vehementer ſtimulant, irritant, atque eo ipſo ſtimulo humoris arterioſi in eas partes influxum augent; vel quæ venas a genitalibus reduces comprimunt & impediunt, ne ea copia, qua adfertur ſanguis, ab iiſdem partibus revehatur. Huc pertinent erectiones penis in gonorrhœa ab acri materia venerea ſtimulante & rodente urethram, erectiones a veſica urinaria repleta, tumida, etiam pueris frequentes; erectiones a ſtimulo cantharidum, aliiſve acribus, has præcipue vias afficientibus, &c.

Nunc exponendum ſupereſt, quomodo ſemen & proſtatæ liquor ex urethræ bulbo propellantur, penituſque excernantur. Dicti ſunt jam alias *acceleratores* muſculi (c. de urin.) qui a corporibus cavernoſis penis utrimque orti oblique pergentes totum urethræ bulbum amplectuntur, atque infra bulbum verſus ſe mutuo concurrunt in lineam mediam; hi muſculi partim iiſdem de cauſis, quibus totum ſyſtema penis & urethræ cieri diximus, partim etiam a ſemine & proſtatico liquore nunc in bulbum urethræ expulſis, irritati, convelluntur & bulbum urethræ totum celerrimis & alternis vibrationibus coarctant, atque ita ſemen ex bulbo ejiciunt, quod nunc per reliquum penem tanto celerius exſilit, quanto bulbus urethræ amplior eſt reliqua ejuſdem canalis capacitate. Hæc actio validiſſima eſt & vere convulſiva; hinc etiam tantopere vires corporis labefactat; hinc robuſtiſſima quoque animalia maſcula poſt coitum languent. His peractis

laboribus, ceſſante libidinis ſtimulo, ipſis viribus nervoſis deficientibus, detumeſcunt paulatim corpora cavernoſa penis, detumeſcit urethra, flacceſcit membrum & ab erectoribus in priſtinum ſuum ſitum deprimitur, reſtituitur ſanguinis per has partes æquabilis & naturalis circuitus & finem ſuum nunc demum cupido attigit,

Membra voluptatis dum vi labefacta liqueſcunt. LUCR.

§. DCLVIII.

Quid vir ad generationem contribuat? Semen nimirum maſculinum & in ſyſtemate quidem LEUWENHOECKII ipſum embryonem ſub forma animalculi in paterno ſemine præexiſtentem; in aliorum ſyſtemate auram tantummodo ſeminalem, aut vim excitantem, quæ embryonem in ovulo materno latentem in vitam deducat & incrementum in eo ſuſcitet. Sive enim hoc, ſive alterum tueri velitis, per me licet, cum probabilis & hæc opinio ſit & illa, certitudo vero in tanta rerum minimarum caligine ne quidem ſperari ab homine poſſit.

Id autem mirabile barbæ pubiſque ortura &c. De mutationibus illis, quas ſemen maſculinum corpori inducit, alio loco dixi, dum de reſorptione ſeminis egimus.

Imo & liquet, muſculos tranſverſales urethræ, una cum muſculo dilatatore poſtico egregii uſus eſſe in dilatanda parte inferiore urethræ. Tranſverſales muſculos, qui bulbum urethræ dilatant, expoſui. Dilatator autem poſticus urethræ, quem LITTRIUS pro peculiari muſculo deſcripſit (*Acad. de Paris* 1700.) eſt faſciculus fibrarum ſpincteris ani externi, qui anterius in cutem perinæi inſeritur, ſubinde etiam in acceleratores ſe immittit; ita ALBINUS HEISTERUS, SANTORINUS; negat HALLERUS. Sed parum certe refert, cum exigui momenti muſculus ſit.

DE MENSTRUIS.

§. DCLIX.

Etſi vix ulla adpareat differentia inter pelvim maſculam & fœmininam in prima poſt nativitatem periodo, tamen in plenæ maturitatis fœminis alia omnino eſt pelvis figura & amplitudo, quam in viris. Omni enim diametro fœminina pelvis amplior & capacior eſt, quod maxime neceſſarium erat, non ſolum, quia uterum cum ſuis partibus continere debebat, ſed multo magis, quia uterus graviditatis tempore adeo intumeſcit, quia & fœtum cum ſecundinis & aquis continere & eundem inter ipſa pelvis oſſa eniti debet mulier. Ergo primo ipſe pelvis fœmininæ aditus amplior eſt, oſſa ilii magis a ſe invicem diſtant, tenuiora, magiſque excavata ſunt & majore arcu ab oſſe ſacro verſus pubis oſſa recurvantur; imo ipſa etiam acetabula magis a ſe mutuo diſtant & hinc femorum intervallum majus eſt, quam in viris. Hoc modo tranſverſa pelvis diameter augetur & eadem ratione fit, ut fœminini corporis latitudo maxima ad ilia fit, dum contra in viris maxima circa humeros latitudo, ad ilia minor obſervetur, dimenſionibus non modo in vivis hominibus, ſed etiam in ſceleto captis, quod ipſum ſtatuariis artificibus diu notum eſt. Fit etiam hinc ob intervalla femorum majora & ob oſſa ilium magis extrorſum projecta, ut fœminæ firmius tutiuſque incedant, quod iterum uſum habet in gravidis non exiguum, dum antrorſum tumeſcente abdomine centrum graviditatis mutatur. Porro etiam illa pelvis diameter, quæ a poſteriore corporis parte antrorſum ducitur, in fœminis major eſt; vertebræ enim lumborum non ita ut in viris antrorſum prominent, ſed retrorſum potius declinant & os ſacrum rectius eſt, idemque brevius & latius & minus antrorſum flexum; os itidem coccygis rectius & una mobilius, ut retrorſum quoque cedere poſſit & oſſa

pubis non ita plana, ſed magis antrorſum recurvata obſervantur. Præterea ut inter oſſa pelvis excludi poſſit fœtus, etiam angulus oſſium pubis, per quem exire debet fœtus, in fæminis magis divergit & obtuſior eſt & ipſa oſſium iſchii ſubera magis diſtant & ſynchondroſis oſſium pubis minus alta, ſimulque latior, ſpatium parat amplius exituro in lucem fœtui minuſque reſiſtens. Eſt ergo fæminina pelvis in omni dimenſione major virili. Sed inter ipſas pelvis diametros iterum diverſitas eſt, quæ ut diſtinctius capiatur, pelvim in ſuperiorem & inferiorem dividunt; ſuperiorem vocant id omne ſpatium, quod inter oſſa ilii intercedit, quod ubi anguſtatur, introitum pelvis minoris, ſive inferioris conſtituit, quæ inter oſſa iſchii & ſacrum & coccygem & arcum inferiorem oſſium pubis continetur. Nunc diameter tranſverſa pelvis ſuperioris, quæ ab uno arcu oſſium ilii ad alterum oppoſitum ducitur, major eſt illa, quæ a poſteriore parte antrorſum ducitur & diameter tranſverſa inferior, quæ ab oſſe iſchii ad oppoſitum ducitur, iterum aliquanto major eſt illa, quæ ducitur a coccyge ad arcum oſſium pubis. Si vitium in pelvi eſt, ſi nimis anguſtus introitus, ſi oſſa juſto intervallo a ſe mutuo non diſtant, periculum & parturienti & fœtui imminet, cujuſmodi caſus non pauciſſimi habentur.

§. DCLX.

Fæminis maturitatem adeptis mammæ increſcunt & ſi cum exiguis mammis virorum comparentur, ingens volumen habent, maxime ſi adipem ſimul his circumſtratum & lactis copiam, qua certo tempore turgent, conſideres. Ea moles mammarum, adeo inſignis, videtur aut planiorem thoracem in fæminis exegiſſe, aut omnino preſſione ſua efficere, quod quidam credunt, ut anterior thoracis facies planior evadat paulatim. Sunt, qui etiam cartilaginem xiphoidem fæminis breviorem eſſe & totum ſternum

brevius & coſtas ſupremas duriores ac planiores dicunt, haſque ipſas differentias magis in adulta ætate, quam juniore, oculis patere. In univerſum tamen thorax fœminis mobilior eſt, quam viris; multo enim liberius fœminæ thorace reſpirant, quam viri, quod iterum utilitatem inſignem habet tempore graviditatis, ut alibi monui.

§. DCLXI.

In univerſum compages tota feminini corporis debilior eſt. Vaſa omnia laxiora, molliora imprimis autem ſyſtema arterioſum laxius & manifeſto debilius, venoſum non in eadem ratione aut amplitudine increſcit, aut decreſcit robore, per experimenta Cel. Wintringham; laxior minuſque tenax celluloſa tela; cutis tenerior, mollior, ſubtercurrentes cœruleſcentes venas facile prodens, niſi hæc multo adipe ſepeliantur; muſculi etiam flaccidiores, minus toroſi, imbecilles, quod pictoribus dudum notum fuit, qui lacertoſum Herculem, Venerem glabram depingere ſolent. Robur totius corporis cum virili non comparandum; ipſa ob imbecillitatem muſculorum minus aſpera, apophyſes non ita notabiles, ut in viris. Ob hanc laxitatem corporis majorem & præcipue telæ celluloſæ mollitiem fit, ut potius, quam viri, impingueſcant feminæ, ut abundent humoribus & plethoram citius contrahant & ſanguinis jacturam facilius, majoremque ferant, quam viri. Eſt tamen etiam advertendum, vitam deſidem, ſedentariam, parum laborioſam, multum ad eam laxitatem corporis conferre & exceptiones utique occurrere & eſſe exempla feminarum viraginum, Amazonum, quæ viris parum, vel nihil, robore cedunt, ſi a tenera ætate, firmis parentibus ortæ, aſſueverint laboribus & his gradatim auctis corpus firmarint.

§. DCLXII.

Eas longe minus perſpirare, quam quidem viri ſolent. Hoc an ita ſit, nec ne, determinatu diffici-

le eſt. Cutis laxior, tenerior in feminis magis utique perſpirationi favet. Et, ni fallor, in morbis acutis etiam ceteris paribus criſes cutaneæ faciliores & frequentiores in feminis obſervantur, quam viris. Adhæc munditiei ſtudioſæ quoties non ſtatim lavant vel per diem? atque his adminiculis utique perſpiratio promovetur. Neque notum eſt mihi experimentum ullum, quo certo conſtet, feminas viris minus perſpirare; neque BOERHAAVIUS ullum citavit. Id quidem crediderim ſedentariam mulierem minus perſpirare viro laborioſo, minus perſpirare netricem fabro ferrario; ſed etiam viro deſide plus perſpirabit fœmina vegeta & laborioſa. Neque de ea re agitur, ſed utrum ex natura ſua minus perſpirent, quæritur, atque hoc ipſum dico non facile decidi poſſe. Verum eſt, ad plethoram magis inclinare fœminas & ſucci abundantioris eſſe & inde omnino videri, quod minus perſpirent, maxime cum viri, paſſim voraciores tamen, non adeo ſoleant abundare humoribus. Sed in viris variæ cauſæ extraneæ impedimentum plethoræ adferunt, exercitia corporis, animique, curæ, vigiliæ, in fœminis eamdem promovent ſimiles extraneæ, ſed contrariæ cauſæ, vita mollis, otioſa, curarum abſentia, aut certe leviores curæ, ſomnus plerumque ſuavior & majori tempore protractus &c. quas conditiones ſi viro dederis, intra non multum tempus plethoricus evadet. Sed tamen laxior arteriarum in fœminis compages & reſpectu ſuarum venarum debilior, quam in viris, a Cel. WINTRINGHAM detecta, differentiam conſtantem inter maſculum & femininum corpus ponit, eaſque magis obnoxias plethoræ reddit & minus perſpirabiles, ex ipſa hac debiliore arteriarum fabrica, in quantum nimirum perſpiratio a vi propellente arteriarum pendet.

Longe citius adipiſci agmen ſui incrementi. Dum de nutritione egimus, dictum fuit, terminum in-

crementi tunc adeſſe, quando vaſa omnia ſic revoluta ſunt, ut ulterius in longitudinem extendi non poſſint, quando oſſa jam non cedunt vitæ viribus, quæ fundamenta ſunt reliquarum partium mollium totius corporis. Hic incrementi terminus citius naſcitur in puellis, quam in juvenibus. Puella quindecim annorum jam fere penitus adolevit; juvenis vero uſque in annum vigeſimum quartum creſcit. Ratio phænomeni non obſcura eſt. Cum enim laxius maſculino ſit fœmininum corpus & vaſa debiliora, flexiliora & cellulosa tela, quæ vaſa ordinat, minus firma tenaxque ſit, clarum eſt, poſita in principio vi cordis eadem in utroque ſexu (uti revera eadem eſt) debiliora, molliora, flexiliora vaſa longe efficacius impetui humorum cedere, atque adeo citius etiam evolvi debere, quam vaſa firmiora, minuſque flexilia; & porro, cum vaſa noſtra tantummodo ad certam metam extendi poſſint, terminum incrementi citius adeſſe debere in illis ſubjectis, quibus vaſorum ſyſtema laxius ac debilius eſt; hinc omnino citius adoleſcere fœmininum ſexum & agmen incrementi ſui præ juvenibus adipiſci. Denique ubi terminum longitudinis homo attigit, vis reliqua humorum in augmentum latitudinis & partium genitalium evolutionem impenditur. Id fit in fœminis perinde, ut in maribus. Cum vero fœminæ citius terminum longitudinis attingant, citius etiam plerumque latitudinis incrementum capiunt, citiuſque generationi aptæ evadunt, quam mares, quamquam non perpetuum hoc ſit & exceptionem patiatur generalis regula eo in caſu, ubi ætatem pueri malitia ſuperat. Poteſt enim fieri, ut libidine jam a teneris annis exercita vaſa ſpermatica omnino citius evolvantur, quam alias naturaliter fieri ſolet. Ceteroquin juvenes laboribus & exercitatione corporis citius ad incrementi terminum perveniunt, quam deſidia.

§. DCLXII. — DCLXIV.

Uterus in pelvi ſedet inter veſicam urinariam, quam ante ſe, & rectum inteſtinum, quod retro ſe habet. Eſt autem uterus cavum receptaculum, muſculoſum, vaſculoſumque, deſtinatum fœtui cum membranis ſuis & aquis continendo, nutriendo, ac denique excludendo. Figura ejus utcumque lagenæ ovali ſed complanatæ ſimilis eſt, extra tempus graviditatis. Pars ejus inferior, eaque anguſtior *cervix*, pars reliqua latior *corpus*, pars ſuprema convexa *fundus* uteri appellatur. Fundus hic uteri naturaliter infra oſſa pubis ſubſiſtit, humilior fundo veſicæ, qua etiam totus uterus virgineus minor eſt; gravidus vero uterus multum ultra pelvim in abdomen aſſurgit. Situs non penitus perpendicularis eſt, nam cervice ſua nonnihil antrorſum in vaginam inclinat. Subinde etiam in alterutrum latus deflectit & obliquum ſitum habet, quod facile accidere poteſt a preſſione partium vicinarum, cum ipſe liberrime nexus ſit & ſola cervice firmatus; nam ligamenta, quæ dicuntur uteri, admodum laxa, libertatem ſummam concedunt, neque profecto ligamentorum officio funguntur. Facies uteri & anterior & poſterior convexa eſt, planior tamen anterior, poſterior magis gibba; latera utrimque extenuantur fere in aciem, & inferne ad ſe invicem convergunt, atque in cervicem pene cylindricum reliqua uteri ſubſtantia craſſiorem & multo duriorem, continuantur, quæ in vaginam ſibi circumadnatam protuberat. Subſtantia uteri firma, compacta eſt, peculiaris omnino, ex denſa ſtipata, cellulosa fabrica, ſucculenta tamen, elaſtica, quæ etiam ſcalpello reſiſtit notabiliter, ut a BOERHAAVIO non recte *mollis* & *pulpoſus* uterus dicatur, niſi de gravido utero hæc accipias, de quo tamen hic ſermo non eſt. In hac celluloſa compacta uteri ſubſtantia fibræ muſculares planæ, pallidæ, reticulatæ, interque ſe

cohæ-

cohærentes, hinc inde tamen intervallis & vaſculis interruptæ, conſpiciuntur & quidem evidentiſſime in uteris puerperarum; quamquam in illis deſcribendis mire varient anatomici. Earum fibrarum alias Cel. HALLERUS a fundo uteri verſus cervicem & orificium deſcendere, alias tranſverſas uterum ambire & modo ſupra priores incedere, modo intra has ſe recipere & ab iis tegi; alias etiam tranſverſas fundum uteri multis ſibi incumbentibus ſtratis occupare vidit. Sunt in univerſum ſimiles veſicæ urinariæ ac ventriculi fibris, reticulatæ nimirum, mutuo ſibi implexæ. Alii etiam fibras viderunt, quæ in modum circellorum uterum ambirent, a fundo ad uſque oſtium cervicis; ſed illæ a tranſverſis diſtinctæ non ſunt, nam utero per graviditatem in ſphæram extenſo fibræ tranſverſæ neceſſario in circulares lineas abeunt. RUYSCHIUS etiam peculiarem in fundo uteri muſculum credidit ſe inveniſſe eo in loco, cui potiſſimum placenta adhæret, orbicularem & huic officium detulit, placentam ac ſecundinas poſt partum expellendi. Sed ille orbicularis muſculus fundi uteri hodie exauctoratus eſt, neque peculiaris aliquis muſculus fundum uteri ambit, præter eas, quas diximus, fibras. Veras autem fibras muſculares eſſe hodie nemo dubitat. Nam uterus vere muſculari actione gaudet & poſt partum excluſo fœtu ex ampliſſima capacitate ovali intra breve tempus in priſtinam pene parvitatem, ac vix non ad uteri virginei molem ſeſe contrahit, ipſum uteri oſtium adeo in partu a fœtu dilatatum ad ſolitam anguſtiam redit; idem in partu uterus circa fœtum valide conſtringitur, eumque vi propria urget; idem circa ſecundinas relictas ſe conſtringit, eaſque, niſi mature eximantur, retinet; idem in partu auxiliantem obſtetricis manum digitoſque vehementiſſime premit; imo vero exempla ſunt, fœtuum, qui mortuis matribus, ſolius uteri vi contractili poſt

mortem adhuc ſuperſtite, excluſorum. Inſuper monuit Clar. PYZOS uterum non ſolum conſtringi, ſed more aliorum muſculorum cum alternis relaxationibus conſtringi. In utero animantium quadrupedum muſculoſa fabrica multo evidentior eſt & manifeſta irritabilitas, tum in vivo animante, tum etiam in exſecto utero, per exempla HALLERI. Cavitas uteri non apparet, niſi is per medium diſcindatur & eſt quidem ea cavitas in utero virgineo admodum exigua, triangularis, tribus curvis lineis terminata, quarum ſuperior fundo uteri reſpondet & hæc breviſſima plerumque, atque introrſum verſus uteri cavum convexa eminet; reliquæ duæ lineæ lateribus reſpondent pariter introrſum convexæ vid. *Tab.* EUSTACHII. In hanc cavitatem, quæ pene nulla eſt in virgine ob parietes fere contiguos, tenuis aquoſus vapor, ut alibi exhalat & periodis certis ſanguis menſtruus effunditur. In graviditate vero exigua hæc cavitas in ingentem ſphæroideam capacitatem dilatatur, quod & ſubinde a cauſis morboſis, citra omnem graviditatem fieri poteſt & graviditatem mentiri, veluti ab aqua in cavitate uteri collecta, a mola, ſarcomate non rariſſime accidit. Infima pars triangularis ejus, quam diximus, uteri caveæ in caveam cervicis exit, quæ longa, primum ubi ex utero prodit, anguſtior, cylindrica, circa finem lateſcit & parvo, anguſto, tranſverſo orificio, inter tumentes, ac prominulos cervicis margines intercepto, terminatur, quod in vaginam connivet, atque orificium uteri, aut *os uteri internum* dicitur. Tranſverſus eſt hiatus, cujus latitudo obſervante Cel. HALLERO in virgine non niſi trium linearum, in fæminis, quæ pepererunt, quinto linearum ad octo eſt, in puerperis vero duorum, trium & quatuor etiam pollicum latitudinem habet. (*Tom.* VII. P. II. p. 55.) Nil ergo niſi rimula eſt in virgine, inter duo tumentia cer-

vicis labia intercepta & cum iis oblique antrorſum in vaginam prominens & eodem Auctore ſponte ſemper patens. Deſcriptam uteri cavitatem intus inveſtit membrana epidermidi continua, de cujus exiſtentia clari anatomici dubitarunt; ſed facile oſtendi poſſe hanc membranam Ill. HALLERUS teſtatur. Facile eſt enim epidermidem in vaginam proſequi & ex vagina in ipſum etiam uterum. In utero ipſo rubellam eſſe & magis pulpoſam, in cervice uteri albam & calloſam, *idem* obſervat. Tota cervix uteri interius in rugas firmas calloſas aſſurgit, quæ ex media tumidiore & longitudinem cervicis ſequente ruga, utrimque enatæ, ad latera ſurſumque divaricatæ ac recurvatæ extenuantur paulatim, ad Palmæ arboris ſimilitudinem, ob quam etiam his rugis (vid. ALBIN. *Annot. Acad.* Lib. V. Tab. I. lit. F.) *Arboris vitæ* nomen ab aliquibus impoſitum eſt. Plerumque duæ ſunt ejuſmodi columnæ rugoſæ, altera in anteriore plano cervicis, altera in poſteriore, in utero virgineo diſtinctæ & nitidæ, in gravido autem utero non perinde conſpicuæ, exæquantur paulatim ex ipſa fœtus preſſione & extenſione cervicis tempore præſertim ultimo graviditatis. Alii has rugas maluerunt valvulas appellare, quod perinde eſt. Subinde fit, ut linea illa eminentior, ex qua rugæ prodeunt, valde prominula ſit & uterum in duas fere cavitates diſtinguat. Inter has rugas & juga cervicis reticulata, latent cœci receſſus, ſive lacunæ mucoſæ, aliæ minores, aliæ majores, muco plenæ, ſive is ex arteriis ſolum in has lacunas deponatur, ſive parietes lacunarum folliculis minimis ſtipentur, ex quibus in lacunas ipſas mucus exſudet; etſi folliculi hi nondum perſpicue demonſtrati ſunt. Sunt autem alii folliculi extra lacunas cum in cervice, tum etiam ore interno uteri, rotundi, ovati, tenera membrana facti, muco pellucido pleni, majores minoreſque, nullo conſpicuo ductu

præditi excretorio, aliquando dimidia ſui parte ultra internam uteri ſuperficiem eminentes, aliquando pene liberi, ac veluti petiolati; in univerſum hydatidum ſimiles, quos NABOTHUS pro veris ovulis femininis habuit, male omnino cum hæc non in utero, ſed in ovariis habitent, & minima ſint, non comparanda cum iſtis bullulis. Preſſi hi folliculi mucum fundunt lentum ac limpidum, ſimillimum ei muco, qui ex cervicis uteri & ſummæ vaginæ lacunis exſtillat, obſervante MORGAGNIO I. 44. Non reperiuntur autem niſi in ætate jam adulta, in virginibus adultis & mulieribus & in gravidis præcipue, quibus evidenter majores ſunt. Videntur omnino etiam mucum lubricantem tenacem, quem continent in cervicem uteri effundere, etſi viæ nondum pateant, nec ductus excretorii cogniti ſint. Hæc de ſubſtantia uteri, ejuſque ſitu, figura, cavitate, hactenus dicta ſufficiant; nunc quæ extra uterum notandæ ſunt partes, utero connexæ, denique etiam vaſa & nervi dicentur.

Extimam uterus membranam habet a peritonæo, & eam quidem undique ſibi circumdatam, præterquam in anteriore & inferiore parte, quæ ſine involucro eſt, ut mox patebit. Peritonæum enim ubi muſculos abdominales anterius inveſtiit, ab oſſibus pubis in pelvim rediens integit fundum veſicæ urinariæ, inde retro eam deſcendit fere uſque ad ureterum inſertionem, inde reflexum applicatur utero, atque a ſuperiore parte cervicis uteri juxta planum ejus anterius aſcendit, ſuperſcandit fundum uteri, inde retro planum poſterius deſcendit, multo ibi profundius ad vaginam uſque, cui etiam adhæret; ut adeo anterior cervicis uteri pars peritonæo careat, ceterum totus uterus eo involvatur, neque involvatur ſolum, ſed arcte etiam cum eo cohæreat, ut difficulter omnino hæc tunica

externa ſeparari poſſit, ob arctam, tenacem, ac brevem admodum celluloſam telam, quæ ſine omni interjecta pinguedine, hic proxime ad ipſam uteri ſubſtantiam peritonæum revincit. Sed peritonæum utero multo latius eſt & duplici ſua lamina, tum ea, quæ planum uteri anterius, tum etiam ea, quæ poſterius inveſtiit, utrimque a latere uteri, & inferius etiam a vagina abſcedens, veli ſimilitudine ad vaſa iliaca & laterales pelvis parietes extenditur, plicamque format latam utrimque, quæ plicæ *ligamenta lata* uteri vocantur, pelvimque femininam in duas quodammodo cavitates, anteriorem aliam, aliam poſteriorem, diſſepiunt. Inter duplicem hujus ligamenti laminam vaſa numeroſa & nervi decurrunt & celluloſa laxa', facile flatu diſtendenda, intercipitur. Non ſunt ligamenta vera, etſi hoc nomine gaudeant; laxa enim ſunt, nullibi tenſa, ſummamque utero libertatem concedunt & ſolum commercium uteri cum aliis mox dicendis partibus ſuſtinent. Eadem ligamenta lata tubas Fallopianas continent, utrimque a lateribus fundi uteri exeuntes, pervios canales, peculiaris fabricæ; eadem etiam ovaria comprehendunt; ſed harum partium deſcriptio dabitur in tractatu de conceptu. Pars ea lati ligamenti, quæ inter tubam & ovarium intereſt & hanc illi conjungit, in medio lateſcens & ad alæ ſimilitudinem explicata, *ala veſpertilionum* dicta eſt; alii etiam ipſa ligamenta lata hoc nomine appellant. Præter hæc ligamenta lata ſunt alia duo ligamenta uteri *rotunda* dicta, ſeu *teretia*, quorum ſingulum ab latere uteri, ſed infra & ante tubarum originem exoritur, funiculo ſimile, teres, etiam duplici peritonæi lamella ſuſceptum; initio latius, progreſſu tenuius; hoc antrorſum delatum per hiatum muſculi obliqui externi abdominis, ſeu per annulum abdominalem alias dictum, ex pelvi exit, uti in maribus funiculus

ſpermaticus; & denique in inguine ſolvitur in fibras & vaſcula, quæ in pudendis externis evaneſcunt. Non eſt ligamentum, ſed faſciculus vaſculorum & fibrarum, ab uteri regione ad pudenda externa abeuntium. Et fibræ illæ ſolummodo celluloſæ HALLERO videntur, non vero muſculoſæ, ut multis aliis anatomicis viſum eſt.

Nunc de vaſis uteri dicendum ſupereſt. Habet uterus arterias a ſpermaticis & hypogaſtricis. Spermaticæ feminarum arteriæ, ſimili, ut in viris, origine ex aorta deſcendunt, latis etiam ad renum adipem, peritonæum & ureterem ramulis, ſimilem, ut in viris & duplicem formant plexum *pampiniformem*, cujus rami poſteriores & interiores inter duas ligamenti lati lamellas convexam ovarii faciem adeunt, perque ejus ſubſtantiam diſtribuuntur & ad ipſa ovula, de quibus ſuo loco dicetur, ſurculos mittunt. Rami vero plexus pampiniformis anteriores & exteriores, iidemque majores, per alas veſpertilionum tubas adeunt & ſecundum tubas, quibus plures largiuntur ſurculos, ad uterum accedunt & juxta ejus latera deſcendunt, perque ejus ſubſtantiam diſtribuuntur, non ſolum inter ſeſe mutuo communicantes in eodem latere, ſed etiam cum aliis uterinis arteriis inoſculati, & cum vaginalibus. Aliqui etiam horum ramorum cum ligamento terete per annulum abdominalem exeunt ad inguen. Alterum vas arterioſum, ſpermatica arteria multo majus, eſt *uterina* arteria proprie dicta, ex hypogaſtrico ſyſtemate oriunda. Hæc ubi veſicæ urinariæ proſpexit uno vel duobus ramis, trunco ſuo deſcendit ad ima uteri & in fine cervicis finditur in ramos multos ſerpentine flexos, quorum alii juxta uterum aſcendunt inter lamellas lati ligamenti & tranſverſim per uterum excurrunt, communicantes cum oppoſiti lateris arteriis, & cum ſpermaticis; alii ad tubam eunt; alius & is quidem pro-

fundus ramus in uteri intima diſtribuitur; alius deorſum vaginam comitatur & per eam dividitur, quamquam hæc alias etiam arterias accipiat, ab hæmorrhoidea media & aliis vicinis. In ipſa uteri ſubſtantia arteriæ hæ alternis vicibus ſerpentine flexæ & veluti undulatæ decurrunt, ac demum in interna uteri ſuperficie in minimos exhalantes canaliculos, per quos vapor continuo exhalat & tenuis ſeroſus, ſubalbidus, humor, in menſtruantibus vero & puerperis etiam ſanguis ruber. In utero gravido hæ arteriæ præter modum dilatantur, elongantur, flexiones undulatæ exæquantur magis & ultimi arteriolarum uterinarum fines ultra ipſam uteri internam ſuperficiem quodammodo protruduntur, ut tota hæc uteri ſuperficies, qua parte ei placenta adhæſerat, floccoſa adpareat, illique flocculi liquores in arterias uterinas injectos in ipſum uteri cavum exſudent. Liberrime ceterum inter ſe communicant arteriæ uteri, quod experimento conſtat, ſiquidem flatus in unicam impulſus mox per omnes late ſeſe diffundit.

Arteriis deſcriptis reſpondent venæ ſociæ ſpermaticis ſpermaticæ, uterinis uterinæ. Spermaticæ venæ, perinde ut arteriæ, ſuum pampiniformem plexum, arterioſo quidem majorem, magis ſubdiviſum, implicatiorem formant, & ab ovariis, tubis, uteroque ſanguinem revehunt, dextra quidem in ipſam venam cavam, ſiniſtra in venam renalem potiſſimum inſerta. *Uterinæ* venæ ad plexum venoſum redeunt, quem hypogaſtricæ venæ rami in pelvi conſtituunt. Subinde unica eſt, ſimulque grandior vena uterina. Liberrima etiam inter has & ſpermaticas in utero communicatio eſt, ut teſte De Graafio inflata minima tantum venula, totius uteri, vaginæ, tubarum, ovariorum venæ diſtendantur, p. 110. Valvulis carent omnes, exceptis truncis

ſpermaticarum, qui extra uterum ſunt. In graviditate hæ venæ enormiter dilatantur, ut in utero gravido ſecto ſinuum potius quam venarum ſimilitudinem referant, & aliqua horum in uteri ſubſtantia digitum intra ſua lumina admittant, & in puerperarum utero denique avulſa placenta, ampla harum venarum oſtia in cavum uteri patentia conſpiciantur & ex utero inflari poſſint, quæ alio tempore minima ſunt. Fecit hoc, ut cl. viri in uteri ſubſtantia peculiares ſinus adeſſe crediderint, in quibus ſanguis colligeretur, dum reapſe non niſi vaſa ſunt, enormiter dilatata.

Præter arterias & venas ſanguineas etiam lymphatica vaſa in uteris non animantium modo, ſed etiam humanis, a Cl. Viris MORGAGNIO, WINSLOVO, aliiſque obſervata ſunt; ſub externa uteri membrana decurrentia, turgentia admodum, & ſatis conſpicua, primus in utero puerperæ MORGAGNIUS vidit, & publice oſtendit. *Adverſ. IV.*, 76.

Nervi ex plexu renali, meſocolico, & a trunco intercoſtalis magni & a ſacris, ad uterum, tubas, ovaria, vaginam, deſcendunt. Magna eſt harum partium ſenſilitas, imprimis autem oſtii uterini.

§. DCLXV.

Uti in maribus, ita etiam in feminino ſexu, pubertatis tempore miræ corporis mutationes ſuperveniunt Creſcit ſæpe ſubito incremento ſtatura corporis, mammæ ſororiari incipiunt & inſurgunt tumidulæ, pubes in pudendis prorumpit, madent genitalia, humor tenuis, ſeroſus, ſubalbidus, ſenſim rubellus, ac denique ſincerus cruor, ex pudendis ſtillat, iterumque fluxus iſte minuitur paulatim & ceſſat & in ſanis puellis, exacto circiter menſis intervallo revertitur. Vo-

catur ideo hæc evacuatio menſtrua, & ipſe qui excernitur humor, menſtruorum, aut menſium nomine inſignitur. Incipit plerumque in noſtris regionibus circa annum decimum quartum, ſecundo nimirum ſeptenario & finitur paſſim ſeptimo, ad annum 49num, vel 50mum. In aliquibus citius, in aliis etiam tardius prorumpit circa 17mum aut 20mum annum, aut etiam ſerius; quibus autem citius erumpit, iiſdem citius & ante 49num annum plerumque ſubſiſtit; quæ tardius menſtruare incipiunt, iis diutius hic fluxus perſtat & in ſenium etiam continuatur; ut etiam poſt quinquageſimum & ſexageſimum annum aliquæ mulieres adhuc menſtruorum evacuationem habuerint. In univerſum calidarum regionum incolæ feminæ citius menſtrua experiuntur, citiuſque iis liberantur; in frigidis borealibus regionibus tardius incipiunt, fluunt parcius, ſed multo diutius protrahuntur. In Indiis orientalibus jam circa nonum ætatis annum puellæ & menſtruant, & pariunt. Rariora ſunt exempla & ad naturæ anomalias pertinent, quando in tenerrima ætate jam menſtrua prodeunt, aut in extrema ſenectute perſtant. Exempla tamen exſtant de puellis aliquot annorum & aliquot menſium dumtaxat & recens natorum, quæ menſtrua habuerint & nuper in puella recens nata hunc fluxum obſervavit D. MAXIMIL. LOCHER, in Vindob. ad S. Marcum Noſocomio medicus. Exempla etiam exſtant vetularum, quæ anno ætatis 80mo, 90mo, 100mo, 106to adhuc menſtrua expertæ ſint. Paſſim tamen intra 14tum & 50mum annum ſubſiſtit. Toto hoc tempore fœcundæ ſunt feminæ, ceſſante vero eo fluxu effœtæ vocantur & reapſe etiam ſunt. Nam & hoc inter rariores caſus referendum eſt, ſi menſtruis per omnem vitam deſtituta mulier concipiat, pariatque; ſunt enim & tales, quibus toto vitæ tempore nulla prorumpunt menſtrua; plures ejuſmodi in Lapponia vidit. Cel.

LINNÆUS; ſed illas etiam viris junctas ſteriles eſſe obſervavit & juvenculas in eadem regione noverat, quæ æſtate ſolummodo, hieme numquam, menſtrua habuerunt. Sunt & aliæ obſervationes de puellis, quæ cœlibes menſtruis deſtitutæ per matrimonium curabantur, magis ſcilicet nunc ex repetito coitu explicatis vaſis uterinis; atque ita fœcundæ factæ ſunt. Hinc videtur omnino fœcunditatis periodus, cum duratione menſtrui fluxus coincidere; neque credo, ſine omni menſtrua purgatione fœminam umquam concepiſſe, etſi ſine cruenta menſtruatione concipere potuerit & quæ ſine menſtruis concepiſſe dicuntur, eas menſtruis ſolum cruentis caruiſſe, non ideo penitus menſtruo madore deſtitutas fuiſſe, probabile eſt. Nam & in animantibus, quæ certis ſolummodo anni temporibus venere fœcunda fruuntur & quibus nullus ex muliebribus ſanguis menſtruus excernitur, eo tempore tamen, quo venerem appetunt & coitus ineunt fœcundos, genitalia ſolito plus madent & humorem ſæpe ſatis copioſum dimittunt. Et talis illarum mulierum conditio eſſe potuit, quæ ſine omnibus menſtruis concepiſſe dicuntur. Variat ceterum menſtruus fluxus in variis, copia & duratione. Abundantior eſt laxis, otioſis, laute viventibus; abundantior laſcivis; abundancior in calido climate; parcior eſt robuſtis, exercitatis, laborioſis, parcior ſub frigidiore cœlo, parcior victu minus lauto, tenuiore. In aliis per dies ſeptem, octo, durat, inde ſubſiſtit gradatim imminutus, poſt menſem redit & adeo in quibuſdam accurate, ut dies alterius menſis diei menſis præteriti reſpondeat. In aliis per dies pauciores durat; in aliis citius & nondum exacto menſe recurrit; in aliis bis intra menſem unum; aliæ plane exiguum inter duos fluxus intervallum habent. In gravidis paſſim emanet a conceptione ad partum uſque; non perpetuo tamen, dantur enim & gravidæ mulieres,

quibus ſine incommodo, non quidem omni menſe, ſed ſubinde menſtrua fluunt; ſunt etiam viſæ, quibus omni menſe fluxerint, ſed illæ rariores. Lactantibus quidem ſæpe ſubſiſtunt, minus tamen frequenter, quam gravidis. Proruptio ipſa in aliis facilior eſt; in aliis non ſine incommodo & functionum læſione. Communia ſymptomata eruptionem plerumque præcedentia ſunt, quæ ſanguinem circa genitalia accumulari docent; dolores lumborum ad pelvim continuati & crurum laſſitudo & ponderis cum quadam prurigine circa pubem ſenſus; per conſenſum intumeſcunt mammæ; renes gravedine, quandoque dolore tentantur; totum corpus ſolito pigrius torpet, unde & frequentior oſcitatio & pandiculatio. Accedunt in aliis calores volatici, capitis dolores; in aliis dolores colici vehementes, aliaque majoris momenti ſymptomata, quæ quidem jam morboſam conditionem denotant. Per ipſam autem proruptionem hæc incommoda evaneſcunt. Si contingat, ut omnino per genitalia erumpere ſanguis non poſſit, errore loci aliis viis de corpore molitur exitum, qualia exempla multa apud obſervationum medicarum ſcriptores habentur; ex pulmonibus, ex naribus, ex veſica urinaria, ex cantho oculi, ex mamma, ex digitis, ex cutaneis aliis locis, prorupiſſe ſanguinem ſuppreſſis menſtruis & periodice prorupiſſe. Copia ſanguinis menſtrui, quæ per unam periodum excernitur; incerta eſt, neque accurate determinari poteſt. Variat enim non ſolum in diverſis feminis, ſed etiam in eadem puella aut muliere diverſis periodis alia atque alia eſt. Hinc illi diverſi calculi auctorum. Non admodum tamen magna eſſe videtur in noſtris regionibus & in mulieribus aut puellis temperate viventibus. Cel. DE HAEN, ut exactius determinaret, ſanguini recens de vena ſecta miſſo & adhuc calenti, cujus pondus cognitum ipſi fuerat, immerſit linteamina, eaque exſiccavit & magnitu-

dinem macularum inde oriundarum notavit. Hoc frequentius tentando, ait, ſe didiciſſe, ſanguinis quantitatem linteaminibus excepti, accurate & quovis depoſito pretio determinare; atque inde ſe potuiſſe etiam definire copiam ſanguinis menſtrui ſub una periodo prodeuntis. Obſervavit ita „nonnullas fœminas menſtruo tempore tres un-„cias ſanguinis dimittere, alias quatuor & quin-„que; pauciores eſſe, quæ ſemilibram; raras ad-„modum, quæ uncias decem evacuarent, niſi ute-„ri quopiam defectu laborarent.„ Rat. med. P. IV. p. 204. Poteſt omnino hac methodo circiter divinari ſanguinis menſtrui copia, non tamen accurate definiri, ſiquidem ex ſolo macularum conſpectu æſtimatio fit. Utcumque exercitatus ſis, maculæ tamen hæ aliam ſemper atque aliam figuram & irregularem habent, in quarum magnitudine ex ſolo conſpectu determinanda facile error ſubrepere poteſt. Numquam ego ex ſolo conſpectu determinare auderem, triangula eadem baſi & altitudine comprehenſa, utcumque ceterum inclinentur, inter ſe æqualia eſſe. Sunt tamen perfecte æqualia, ex principiis geometricis. Ego vero ex ſolo oculorum judicio inæqualia dicerem. Si in regularibus figuris difficile eſt, magnitudinem ex ſolo conſpectu determinare, multo difficilius erit in irregularibus, quales illæ maculæ exhibent. Porro etiam ſanguis plus minuſve ſolutus aut viſcidus & linteamina plus minuſve bibula poterunt aliquid erroris judicio ex conſpectu lato admiſcere. Nam eadem ſanguinis copia jam majorem, jam etiam minorem maculam formare poteſt, & ſpiſſior quidem ſanguis intra minores limites ſubſiſtet, tenuior diffundetur latius, & maculam majorem relinquet, ut plus ſanguinis excreti judices, aut minus, quam reapſe ſit. Hæc quidem ad ſubtilitates pertinent & minutias, fateor, ſed ideo ſolum profero, ut appareat, non ita accuratam & ab omni errore tutam hanc methodum eſſe, ut quidem ipſe vir celeb. exiſtimavit.

His præmiſſis dicendum eſt, ex quo loco prorumpat ſanguis menſtruus; an ex vagina, an ex utero & ex qua præcipue uteri parte? Fuerunt, qui ex vagina dumtaxat menſtrua repeterent, cum etiam gravidæ ſubinde hunc fluxum patiantur, quibus tamen ovum uteri cavitatem explet; cum etiam hæmorrhagia ingens & diuturna in gravida ex ſola vagina obſervata ſit: La Motte obſ. 209. cum viſus ſit uterus ab aliis ſanguine purus, vagina interim cruenta. Ita Carolus Piso tradit, „experimento plurium anatomico-„rum, ſuoque ipſius, in puellæ, quo tempore „menſes fluerent, ſtrangulatæ, cadavere a ſe pu-„blice diſſecto, ſolum pudoris ſinum obſervatum „fuiſſe ſanguine perfuſum; uterum autem ſiccum „prorſus & arcte conniventem.„ Et Cl. Bohnius in ſectione cadaveris infanticidæ pudenda cum vagina ſanguine menſtruo conſpurcata, cavitatem vero uteri cum aperiret, mundam ac nitidam invenit, & iterum in alio cadavere puellæ cruentam vaginam uterum nitidum vidit idem, *circ. anat. phyſ.* p. 217. & in duobus aliis caſibus eadem prorſus Cel. Bergerus obſervavit. Hæc obſervata utique evincunt, quandoque ſanguinem menſtruum ex vagina erumpere & in gravidis præcipue; non autem evincunt, ex ſola vagina prodire menſes & uteri partes eſſe nullas omnino. Si enim aliæ obſervationes etiam de utero exſtant, ſi a maximis anatomicis menſtruorum fontes in utero detecti ſunt, ſi argumenta graviora pro utero pugnant, tum paucæ aliquæ obſervationes, quibus conſtitit, aliquando ex vaginæ vaſis menſtruum prodire ſanguinem, non magis infringere poterunt naturalem & frequentiorem menſtruorum ex utero fluxum, quam aliæ menſium vicariæ eruptiones, per aliena corporis loca factæ. Sed exſtant obſervationes certiſſimæ clariſſimorum anatomicorum, qui diſtincte viderunt menſtruorum ex utero fluentium veſtigia. Poſſis

huc referre teſtimonium clari in arte obſtetricia viri MAURICEAU, qui in cadavere infanticidæ, menſtruorum tempore ſuſpenſæ, totum fundum cavum uteri obductum invenit grumulis coagulati ſanguinis; vaſa fundi uteri multo ampliora quam illa cervicis & orificia in uteri cavum hiantia, plena grumoſi ſanguinis invenit. Vidit etiam Cel. LITTRE in cadavere feminæ (quæ fœtum non in utero, ſed in tuba Fallopiana geſtabat & ſub fluxu menſtruo mortua eſt) uterum tumidum, ſanguine rutilo ſed concreto plenum, quo ablato in ſuperficie interna uteri vidit numeroſiſſima foraminula, ſetam porcinam facile admittentia, rutilo ſanguine plena, qui, preſſa inter digitos uteri ſubſtantia, guttatim exibat. Sollicite autem ſimul in vaginam inquirens nihil ibi ſimile invenit. *Acad. de Paris* 1702. Atque ſæpius in diverſis menſtruantium cadaveribus obſervavit; imo vero in vivis etiam mulieribus tribus prolapſi uteri laborantibus, quibus uteri orificium intra pudendi labia hærebat, vidit ſanguinem menſtruum ex uteri orificio prodire, dum ex vaginæ cavo non guttula exſtillaret. His jungendæ ſunt Illuſt. MORGAGNII accuratiſſimæ obſervationes, quæ etiam ipſum uteri locum, unde menſtrua prorumpunt, definiunt. „Cum enim virginis, quæ „menſtruo ſanguine profluente interierat, item„que unius & alterius mulieris, quibus influxus „paulo ante obitum aut fuiſſe, aut certe inſtitiſſe „videbatur, genitalia, annexas partes diſſecaret, „poſtquam illum, qui utero vaginæque inerat, „ſanguinem ablui atque abſtergi juſſiſſet, hæc ſe„dula inſpectione obſervavit. Neque in vagina, „neque in cervice quidquam erat, quod cruorem „ex earum parietibus prodiiſſe ſignificaret. Con„tra vero univerſus uteri fundus in ea, cui ſan„guinem defluxiſſe conſtabat, in reliquarum ve„ro altera, omnis fundus excepta parte ejus ſu„prema, in altera autem & totus fundus & proxi-

„ma cervicis pars ſanguineis undique maculis „diſtinguebantur. Ex quibus maculis vel mediocri expreſſione cruentas guttas elicere nihil „prorſus negotii erat. Id cum in cervice, aut in „vagina, pari expreſſionis vi tentaret, nihil proficiebatur. Denique addit, ſe in plurium poſtea „cadaveribus, quibus fortaſſe non ita pridem „ſanguis menſtruus fluxerat, non in vagina, non „in cervice, ſed in eodem uteri fundo, ſimiles, „at multo dilutiores maculas conſpexiſſe & ex „his ſubcruentas guttulas eadem ratione prolicuiſſe, ut facile intelligeres, ea loca ſcaturigines & fontes eſſe, unde vis cruoris ſtatis temporibus profunderetur. *Adverſ. anat.* I. pag. 46. „Similia & SANTORINUS vidit MORGAGNIO teſte „IV. 48. & alii plures. „ Poſſent ejuſmodi obſervationes plurimæ colligi; ſed ſufficiunt enarratæ, ſi nunc etiam conſideremus vaſorum uterinorum copiam & amplitudinem, multo majorem eſſe, quam vaginalium vaſorum & ampliſſima præcipue in fundo uteri vaſa eſſe, ſi conſideremus, quam facile arteriis uterinis injecti liquores in cavum uteri exſtillent, per KAUVII & aliorum obſervata; ſi conſideremus, quanta ſit inter lochiorum & menſium fluxum analogia, lochia vero certo ex utero & quidem ex fundi uterini vaſis fluere; ſi conſideremus, per eadem fundi uteri vaſa, in gravidis dilatata, ſanguinem a matre ad placentam & ex placenta ad uterum ire ac redire, quod alias oſtendetur; ſi cogitemus, eadem hæc vaſa, dum menſtrua periodus inſtat, ſolito magis dilatari, totumque uterum plus turgeſcere & ſanguine diſtendi, per obſervata mox dicta; ſi hæc omnia collecta expendamus, certo concludere licebit, præcipuam ac potiſſimam menſtruorum ſcaturiginem ex utero & quidem ex fundo uteri eſſe; in gravidis vero, quibus placenta potiſſimum uteri fundo adhæreſcit & per ſua vaſcula inoſculatur, ſi quando menſtrua patiuntur, hæc

vel ex uteri cervice vel ex oris uterini exteriore limbo, vel denique ex vaginæ vaſis prodire; alioquin ſi ex fundo uteri in gravidis ſanguis fluere incipit, nexus placentæ ſolvitur & abortus periculum inſtat. Porro ex iiſdem principiis patet, menſtrua quandoque non in gravidis modo, ſed etiam in aliis ex vagina prodire, quoties orificia vaſorum uterinorum dilatationi magis renituntur, etſi id non optimam uteri conditionem denotat; ſicut ex ſimili etiam cauſa quandoque per alia corporis loca prorumpunt. Et videtur hic primarius in menſtrua evacuatione naturæ ſcopus fuiſſe, ut vaſa uterina explicarentur, uteruſque ad conceptum aptior fieret. Certe poſt prægreſſa menſtrua optime concipiunt mulieres, quia tunc vaſa uteri utcumque patula adhuc & explicata ſunt, ut facile vaſcula ovuli cum iis coaleſcere, ovumque per mutuas vaſculorum inoſculationes in utero melius radicari poſſit. Cumque animalia pleraque certum generandi tempus habeant, hinc illis certo tantum tempore genitalia madent; mulierem vero toto anni tempore conceptui aptam eſſe voluit natura; & hinc omni menſtrua periodo vaſa uteri ad eum ſcopum præparantur per affluxum ſanguinis ad uterum.

Nunc ſupereſt celeberrima & ab omni tempore inter phyſiologos agitata quæſtio de cauſa hujus menſtruæ evacuationis, de qua etiam præcipue hoc paragrapho BOERHAAVIUS agit. Cum in univerſum viderent menſtruas has eſſe periodos & in multis cum lunæ periodis coincidere, aut non multum ab iis diſtare, rationem phænomeni in lunæ imperio quæſiverunt, non ſolum veterum aliqui, ſed etiam recentiorum, quibus acceſſit Cel. MEAD, & nuper D. MESMER *in diſſ. inaug.* Vienn. 1766. pag. 37. Alii fermentum, aut liquidum acre, ſtimulans, in partibus muliebribus

bus ſecretum, quod & libidinem cieret & menſtruum fluxum, licentioſa hypotheſi finxerunt. Alii plethoram veluti familiarem fœminis arripuerunt pro cauſa, hanc per fluxum menſtruum minui, ſed poſt intervallum menſis recurrere, hinc neceſſitatem hujus evacuationis inſtare, aiunt. Alii denique non ab univerſali plethora, ſed a particulari uteri & per intervalla redeunte, credunt omnium optime hanc evacuationem repeti. Videndum quæ vero ſimilior ſit opinio.

Lunæ patroni pro ſe habent vim hujus planetæ attrahentem, quæ & ipſum mare elevet & una atmoſphæram attollat. Maximas mutationes atmoſphæræ circa æquinoctio, tum in pleniluniis & noviluniis oriri, conſtat fere inter omnes, epilepticos morbos & maniacos & hypochondriacos hyſtericoſque affectus, circa has periodos potiſſimum exacerbari, etiam per medicas obſervationes conſtat. Si hæc vana non ſunt, cur vanum eſſet credere, menſtruam quoque proruptionem lunæ effectum eſſe? hæc illi. Sed ſi recte omnia examinentur, parum ſolidi huic opinioni ineſſe deprehenditur. Nam quantacumque demum ſit vis lunæ atmoſphæram trahentis, erit utique hæc vis alia in perigæo, ſeu in minima a tellure diſtantia & alia iterum maxima in apogæo, ſive in diſtantia lunæ maxima. Hoc ipſi lunæ cauſidici admittunt, fatenturque, maximam vim trahentem lunæ eſſe, dum illa telluri viciniſſima eſt, nempe in perigæo, ſit hoc ita: erit ergo vis lunæ minima in apogæo conſtitutæ. Si ergo vis lunæ maxima in perigæo fœminis menſtrua provocat, eadem vis erit inſufficiens in apogæo; ergo in apogæo menſtruis carere neceſſe eſt fœminas. Verum in urbibus populoſis conſtituti medici noverunt apprime, fœminas perinde multas in apogæo, ut quidem in perigæo, menſtrua experiri, imo vero nullum diem menſis eſſe, in quo non

plurimæ ex tanto numero fœminæ menſtrua patiantur; & in eodem perigæo & in eodem apogæo aliis fœminis menſtrua fluunt, aliis ſubſiſtunt. Et quia, ubi regularis eſt hic fluxus, non lunarem, ſed ſolarem menſem ſequitur, accidet, ut eidem fœminæ, cui nunc in plenilunio ſtillavit uterus, poſt plures demum vices in novilunio ſtillet. Sed etiam certis obſervationibus evictum eſt, ne barometrum quidem elevationi atmoſphæræ, quæ ſub æſtu aëreo contingit, directe reſpondere, per RAMASINI obſervata & alia LAMBERTI in *act. Helv.* Tom. IV. 335. Quod ipſis lunæ patronis notum eſt, vid. MESMER l. c. pag. 31. Quanto minor ergo vis lunæ erit in vaſcula capillaria uteri? denique ſint omnia vera, quæcumque de vi lunæ ſomniant, tamen rationem reddant oportet, cur ea vis præcipue in uterum ſeſe exſerat? cur non per alias partes, per alia vaſa, uterinis minus reſiſtentia? cur non per pulmonem, qui præ omnibus aliis partibus humani corporis ab aëris mutationibus afficitur, ſanguis erumpat? non reddiderunt hactenus rationem, nec, puto, reddent umquam.

Quod ad eorum opinionem attinet, qui fermentum acre ſtimulans in utero finxerunt, quod menſes cieret, vix refutari meretur. Sanguis ipſe menſtruus nullatenus acer eſt, non diverſus a ſanguine aliarum partium, omni dote laudabilis in ſana fœmina; neque aliud præter ſanguinem ad uterum congeritur tempore inſtantium menſtruorum; neque fermentum ejuſmodi demonſtrari poteſt. Neque illi rectius habent, qui a libidine & appetitu venereo menſtrua derivant. Poteſt quidem ſanguinis ad uterum congeſtio titillationem excitare & appetitum veneris, ut id in animalibus videmus, quæ alio tempore coitum reſpuunt. Sed etiam hoc poſito appetitus veneris erit ſolum ſymptoma congeſtionis humorum ad

uterum, non erit cauſa menſtruorum. Verum eſt, ſalaciores fœminas frequentiora & copioſiora menſtrua pati; & erit tunc utique ratio in ſalacitate, cur frequentius, cur abundantius illis fluant menſtrua; non ideo in ſalacitate erit ratio, cur fluant, primaria. Nam & puellæ quædam ante pubertatem hunc fluxum patiuntur, quibus veneris œſtrum adhuc ignotum eſt; & innumeræ etiam caſtiſſimæ virgines hunc patiuntur; & ex his multæ cum difficultate & torminibus dolorificis hunc patiuntur, inter quæ tormina locus eſſe non poteſt appetitui venereo. Et viciſſim, quod Ill. VAN SWIETEN reſponſum eſt, „ matura virgo veneris ſtimulos ſentit, non tantum, dum menſtrua inſtant, ſed & poſtquam fluxerunt; dum ceſſant, laſcivientes videmus toties jam effœtas mulieres, quæ menſtruis carent ſanæ. Novi plures, ait, rite menſtruantes, quæ in venerem ſegnes, maritorum complexus evitabant moroſæ. „ *Tom.* IV. p. 407. §. 1284.

Non perinde debili fundamento illorum opinio nititur, qui a plethora menſtruorum originem derivant, inter quos etiam Cel. BOERHAAVIUS fuit, ut ex textu patet. Cum enim viderent, fœminam aptam eſſe, ut non tantum ſe ipſam, ſed alium etiam hominem tempore graviditatis nutrire poſſit & totum illud incrementum, quod fœtui, in origine ſua inconſpicuo, ſpatio novem menſium in utero accedit, unice ex humoribus maternis accedere & fœminas citius terminum incrementi ſui attingere & laxioris eſſe habitus, ſanguiniſque jacturam majorem ferre & amiſſum reparare citius; non incongrue concluſerunt, fœminas, ubi terminum incrementi attigerunt, jamque conceptui aptæ fiunt, plus ſanguinis conficere, quam ad ſubſiſtentiam proprii corporis requiratur, ac proinde plethoram contrahere; eam nunc abundantiam ſanguinis boni in iis, quæ con-

ceperunt, partim in uteri augmentum partim in incrementum fœtus impendi; in non gravidis autem per muliebria eliminari & ſi per hæc non poſſit, per alias vias erumpere, ne relicta in corpore noceat; nocet enim & copia nimia ſanguinis, etſi boni & omni dote laudabilis. Menſtrua ergo nil eſſe, niſi ſanguinis abundantis evacuationem per muliebria; & hinc fœminas plethoricas plurimum hunc fluxum pati & gravidas etiam illi obnoxias eſſe, quando plus conficiunt ſanguinis, quam uteri vaſa & creſcens intra uterum embryo abſumere poſſint. Hinc fœminas calidarum regionum & laute viventes, molles, otioſas, laxas, fluxum pati abundantiorem; parciorem vero rigidæ temperiei fœminas, frigidarum regionum incolas, laborioſas. Hinc etiam ſanguinem menſtruum ab alio ſanguine non differre, eſſe laudabilem, perinde ut ille, qui per narium hæmorrhagiam in juvenibus plethoricis excernitur. Cum autem pubertatis tempore incipiat hic fluxus, rationem eſſe, quia reliquæ corporis partes ante pubertatem continuo increſcunt, vaſa reliqua omnia dilatantur, explicantur; ita vero plethora evitatur. Contra vero dum incrementi terminus adeſt, dum oſſa jam & vaſa, oſſibus adnexa elongari ultra non poſſunt, ſanguis, qui nunc abundare incipit, ad eas partes deponitur, quæ antea parum, vel certe minus, quam reliquæ, explicabantur. Ergo ut in juvenibus ſpermatica organa tunc imprimis augentur & perficiuntur, ita in puellis abundantior ſanguis ad uterum defertur, arterias uterinas dilatat & aucta indies eorum dilatatione etiam in arteriolas rubris minores, quæ in cavum uteri patent, ſex inſinuat, ac denique dilatatis etiam harum oſculis in cavum uteri erumpit & porro per pudenda excernitur. Exſtillat autem id ſolummodo, quod ſuperabundabat; ea portione excreta arteriæ uterinæ non amplius diſtentæ ſeſe contrahunt; donec poſt aliud

intervallum iterum ſimili modo dilatentur & poſt menſem plethora recurrat. Cur autem menſtrue id fiat paſſim, rationem credunt eſſe, quod ad certam ſanguinis copiam reparandam, in hominibus ordinate viventibus certum tempus requiratur; utique etiam videmus ſanis hominibus, qui prophylactice ſemel, aut bis in anno venam ſecandam præbent, certis plerumque periodis inſtare neceſſitatem repetendæ ſectionis venæ. Quæ lautius vivunt fœminæ, etiam intra menſtruam periodum menſtrua patiuntur, ſed illæ etiam intra eam periodum plethoram contrahunt. Addunt, quod verum eſt, pleraſque puellas educari mollius, lautius vivere & liberiore adoleſcentum conſortio frui. Denique cur per uterum præcipue ea plethoræ ſolutio fiat, crediderunt ex ipſa fabrica corporis muliebris patere rationem. Pelvim enim fœmininam omni dimenſione majorem eſſe virili; in hac ampla pelvi locari uterum, laxe nexum, fere liberum, nullibi preſſum, totum fere vaſculoſum; vaſcula uteri ob libertatem hujus partis adeo magnam facile dilatari; & licet in junioribus puellis, uti etiam in adultis virginibus uterus ad tactum firmus & ſolidus deprehendatur, vaſcula tamen ejus facile dilatari & magni incrementi capacia eſſe, ex graviditate patere; ſiquidem ultimo graviditatis tempore uterus inſtar ſpongiæ ſanguine plenæ appareat, dum vaſa antea vix conſpicua, jam digiti minoris apicem quandoque admittant. Si ergo adeo dilatabilis eſt uterus, ſi vaſa ejus in tantum expandi poſſunt in gravidis, mirum non eſt, eadem etiam in non gravidis a ſuperabundante ſanguine eouſque extendi, ut hujus exceſſum per patula oſcula in cavum tranſmittant; adeoque mirum non eſt, plethoram menſtruam hac via potius, quam alia, ſolvi, niſi, quod præter naturam eſt, vaſa uterina plus aliis reſiſtant. Tum vero etiam non per uterum, ſed per alia loca fit eruptio menſtrua.

Hæc theoria, utcumque firma videatur, tamen poſt ſerias reflexiones nequaquam ſufficiens videtur explicandis menſium phænomenis & inſuper difficultatibus premitur, ex quibus emergere non potuerunt etiam perſpicaciſſimi ejus defenſores. Atque *primo* dum plethoram repetunt ab incrementi termino & ex plethora menſtruum fluxum derivant, „non videntur attendiſſe, quod frequenter admodum contingat, ut puellæ, jam „ordinatam periodum fluoris menſtrui habentes, „inſigniter poſtea creſcant, „ quæ Ill. VAN SWIETEN animadverſio eſt. „ Plerumque enim, ait „Idem, poſt prima menſtrua notabile corporis „incrementum obſervatur. „ Verum quamdiu corpus adhuc increſcit, quamdiu reliqua vaſa cedunt & elongantur, plethora univerſalis locum non habet; neque in his præter modum abundat ſanguis; neque ratio eſt ſufficiens, cur ad uterum potius determinetur ſanguis fluxus, dum aliæ partes incrementi adhuc capaces ſunt & ex phænomeno reipſa increſcunt. „ Circa pubertatis „tempus ſæpe ſubitum incrementum obſervatur; „in quibuſdam etiam ſerius, ita ut paucorum „menſium ſpatio plus augeatur ſtatura corporis, „quam antea factum fuerit integro biennio. „ VAN SWIETEN T. IV. §. 1284. Verum ſi tempore pubertatis tanti incrementi capax eſt ſtatura corporis, ſi etiam ſerius tanti incrementi capax eſt, ratio nulla eſt, cur ad uterum potius & majore copia feratur ſanguis, quam ad alias partes facile adhuc cedentes. Neque adeo tempore pubertatis incrementi terminus jam adeſt; ſed ad eum terminum natura properat. Neque ergo inde repeti poſſunt prima menſtrua, quæ perſæpe, jam vero plerumque ante illum incrementi terminum prorumpunt & ante veram univerſi corporis plethoram; ſi etiam de illis puellis nihil dixero, quæ ante legitimum pubertatis tempus, in teneriore ætate, aut in ipſa infantia, huic fluxui

obnoxiæ ſunt. *Secundo:* Si fluxus menſtruus plethoræ univerſalis effectus eſſet, utique per illum plethora ſolveretur haud dubie. Vidimus autem ſanguinis menſtrui quantitatem haud adeo magnam eſſe, ut vulgo putatur & in quibuſdam fœminis intra 4., 5. vel 6. uncias ſubſiſtere; in paucioribus ad 8. extendi; & is ſanguis lente ſecedit ſpatio dierum aliquot 3., 4., 5. &c. Jam vero univerſalis plethora adeo levi ſanguinis jactura non facile tollitur, imo vero omnino non tollitur, ſi evacuatio adeo lenta ſit & interea tantumdem ſanguinis, ſi non plus, per alimenta reparetur. Et nimis certum eſt per obſervationes practicas, adeo parum univerſalem plethoram fluxu menſtruo minui, ut ſæpe neceſſe ſit, etiam legitime menſtruantibus puellis, aut mulieribus, venam ſecare, maxime ſi lauto victui liberalius indulgeant. *Tertio:* ſi a plethora univerſali fluxus menſtruus oriretur, utique ſublata cauſa ceſſaret. Sed per innumeras obſervationes conſtat, venæ ſectionem, largam etiam, quæ plethoræ auferendæ ſufficiat, non impedire fluxum menſtruum. Norint practici expertiſſimi, venæ ſectionem, ob plethoræ incommoda, medio inter duas periodos menſtruas tempore inſtitutam, non impedire, quo minus proxima inſtante periodo fluxus menſtruus prorumpat. Curavi olim puellam pleuritide exanthematica graviter affectam & ſub ipſo morbo menſtruantem. Larga indicabatur venæ ſectio; ea facta eſt; menſtrua primum nonnihil ſubſiſtere viſa, tamen mox redierunt non impedita; modicum levatæ ſecunda & tertia demum vice ſanguis e brachio ſubtractus eſt, cum manifeſto jam levamine; tamen poſt iſtas ſanguinis evacuationes adhuc pergebant menſtrua & ſtadium ſuum abſolverunt. Adhæc certum quoque eſt, non infrequenter ex univerſali plethora fluxum menſtruum ſupprimi & ex Cel. FRID. HOFFMANNI experientia, ſecta ante tempus menſtruorum vena,

fluxum eorum liberiorem fieri; quod cum plethoræ univerſalis ſyſtemate omnino non congruit, quia per unam largam venæ ſectionem certe & efficacius & citius plethora tollitur, quam per fluxum menſtruum lenem aliquot dierum; & tamen venæ ſectio plethoram auferens fluxum menſtruum non tollit, imo vero eum ſubinde promovet. *Quarto* : etiam fœminæ haudquaquam plethoricæ ſua patiuntur menſtrua, emaciatæ & phthiſicæ & tales, in quibus nulla plethoræ ſigna deprehenduntur. Et aliæ, quæ diu menſtruis caruerunt, tamen circa periodos menſtruas nixus varios & molimina experiuntur, quæ periodo illa elapſa evaneſcunt, obſervante Cel. WERLHOFIO, etſi interea de plethora nihil deceſſerit, *de febribus* pag. 300. *Quinto* denique: poſito etiam ſyſtemate plethoræ univerſalis remanet difficultas ea maxima, cur per uterina vaſa præcipue ejus plethoræ ſolutio fiat? Quod enim dicunt uterum in pelvi ampla liberum, parum preſſum hærere & vaſa uteri facile dilatabilia eſſe, non ſatisfacit difficultati. Certum enim eſt, uteri non gravidi ſubſtantiam multo firmiorem eſſe omni viſcere & omnibus aliis partibus mollibus; hinc nondum clare liquet, cur uteri vaſa præ aliarum partium vaſis a ſuperabundante ſanguine magis extendantur & ſanguinem plorent. Recteque opponi poteſt, per alia potius loca, utero minus reſiſtentia ſanguini abundanti erumpendum eſſe, ſi ejus eruptionis cauſa plethora univerſalis eſt; uti in adoleſcentibus plethoricis per nares erumpit plerumque ex ſimili cauſa. Quod uteri gravidi vaſa adeo enormiter dilatentur, utique in phænomenis eſt & ex phænomeno hoc certo hæc concluſio duci poteſt : uterina vaſa præ aliis omnibus dilatabilia & incrementi magni capacia eſſe. Atque hæc concluſio tam certa eſt, quam certum eſt ipſum phænomenon. Sed hoc vaſorum uterinorum incrementum plethoræ univerſalis effectum eſſe, minime

ex eo phænomeno concludere licet, niſi nimium velis concludere.

Has ob rationes viri graviſſimi SIMSON, SENAC, Ill. L. B. VAN SWIETEN, HALLERUS, CRANTZIUS, aliique, ſyſtemate plethoræ univerſalis relicto, propriam & peculiarem uteri plethoram ſtatuerunt, quæ certis periodis nata per vaſa uterina dilatata ſolvitur, iterumque recurrit. Inter hos tamen maxime anceps HALLERUS fluctuat, quia etſi propriam uteri plethoram ſtatuit, tamen in magno opere ad omnes objectiones, quæ contra plethoram univerſalem factæ ſunt, reſpondet, ut neſcias in fine, velitne particularem plethoram, aut univerſalem, aut utramque tueri. Eſt vero longe firmius ſyſtema plethoræ particularis, longeque melius explicandis phænomenis menſtruorum ſatisfacit, ut jam videbimus.

Atque *primo*: ſingula profundius perpendenti occurrit, utique in ſola peculiari uteri fabrica rationem veram hujus evacuationis latere, quum evacuatio hæc muliebri ſexui naturalis ſit, quum per uterum legaliter fiat, etſi partes aliæ multæ aſſignari poſſint, utero debiliores, quum denique per hanc evacuationem uteri gravamina ſolum leventur, plethora univerſalis, ſi ſimul adſit, non auferatur; cum & ante terminum incrementi in multis adſit fluxus menſtruus. Jam vero ultra pergenti & examinanti conditiones naturales vaſorum uterinorum, etiam differentiæ occurrunt manifeſtæ reſpectu vaſorum aliarum partium, ſive arterias ſpectes, ſive venas. Videamus, quales hæ differentiæ ſint & quid inde deduci poſſit.

Conſtat per experimenta Clar. WINTRINGAM, in brutis perinde, ut in hominibus arterioſum ſyſtema laxius & debilius eſſe fœmellis, quam

maribus; conſtat per eadem, ſyſtema venoſum quidem etiam in fœmellis arterioſo & capacius eſſe & debilius, ſed tamen ſi exacta comparatio inſtituatur inter ſyſtema venoſum & arterioſum utriuſque ſexus, arteriæ fœminarum conſtanter ampliores ſunt & laxiores, habita ratione venarum ſodalium & debiliores reſpectu earumdem, quam ſint arteriæ maſculini corporis ad ſuas venas. Venæ ergo in fœminino corpore & minus capaces ſunt & robuſtiores reſpectu ſuarum arteriarum, quam in corpore maſculo. Hinc etiam fit, ut fœminæ citius terminum incrementi attingant & magis quam viri in plethoram univerſalem inclinent, quum laxiores debiliores arteriæ impetui cordis quidem facile cedant, non autem eadem facilitate receptum ſanguinem promoveant, per venas reſpective minores & fortiores, uti quidem arteriæ maſculorum fortiores & arctiores eumdem per multo laxiores & debiliores venas expedite propellunt. Porro per ejuſdem Clar. Viri obſervata differentia hæc inter venas & arterias fœminini corporis, imprimis ad pelvim & circa ortum vaſorum uterinorum, omnium maxima eſt; nam & aortæ deſcendentis truncus in fœmina amplior eſt, quam in viro & præcipue verſus iliacas magis eadem in fœminis dilatatur, quam in maribus & una etiam debilitatur; & arteriæ denique uterinæ peramplæ ſunt & reſpectu ſuarum venarum ſodalium non laxiores modo, ſed etiam debiliores, quam ſint aliæ arteriæ in eadem fœmina ad ſuas venas cognomines. Denique venæ uteri valvulis carent, ut alibi dictum eſt; & arteriæ per uterum ſerpentinæ flexæ undulatæ incedunt.

Ex his jam principiis explicari poteſt plethora uteri propria & hujus plethoræ effectus, fluxus menſtruus. Primo quidem, antequam de his dicam, notari debet, in fœtu & in recens nata puella, dictas differentias non obſervari; exigua

eſt pelvis recens natæ puellæ, non differens a pelvi pueri; arteriæ pelvis & artuum inferiorum etiam exiguæ ſunt. Ratio eſt, quia per umbilicales arterias ſanguinis continuo a fœtu ad placentam hactenus avehebatur & ſubtrahebatur adeo arteriis inferiorum artuum & pelvis. Ligato vero poſt nativitatem umbilicali funiculo & arteriis umbilicalibus eadem ligatura obſtructis, ea ſanguinis copia, quæ antea per umbilicales arterias avehebatur, nunc per iliacas arterias, cum externas, tum etiam internas, adeoque per artus inferiores & partes in pelvi locatas diſtribuitur. Ita fit, ut, dum fœtus partes ſupremæ potiſſimum increſcebant, nunc poſt nativitatem paulatim etiam artus inferiores & partes in pelvi locatæ, ipſaque pelvis oſſa, increſcant & denique pubertatis tempore arteriæ uterinæ, jam primitus laxiores, ampliſſimæ, conſpiciantur & uterus cum reliquis generationis organis nunc demum perfecte evolutus ſit. Hactenus ergo a nativitate ad pubertatem uſque ſanguis inferiorum arteriarum, in evolutionem & incrementum harum partium impenditur; neque adhuc peculiaris plethora hic locum habuit, niſi in rariſſimis caſibus, qui a legibus naturæ generalibus deflectunt. Dum vero nunc uterus juſtum ſuum volumen habet, dum reliquæ partes generationis evolutæ ſunt, ſanguis primum hic abundare incipit & plethora uteri topica naſcitur. Nam in matura virgine arteriæ uteri ſunt ampliſſimæ, quæ in infante minimæ fuerant; eædem arteriæ admodum laxæ ſunt & debiliores reſpectu ſuarum venarum, quam aliarum partium arteriæ reſpectu venarum ſodalium; ergo nunc arteriæ uterinæ ob majorem ſuam laxitatem etiam majorem ſanguinis copiam ad uterum admittunt, quam alias; & quum in eadem proportione debiliores ſint, in qua ſunt laxiores, etiam ſanguini ex iliacis appulſo minus reſiſtunt, minus efficaciter hunc in venas ſocias

promovent, præcipue cum venæ uteri minorem ad ſuas arterias rationem habeant, minuſque capaces ſint & fortiores, quam aliæ cum ſuis arteriis comparatæ venæ, cumque præterea uterinæ venæ valvulis careant & ex hac quoque ratione ſanguinem difficilius promoveant. Sed & ſerpentinæ undulatæ arteriarum flexiones tranſitum ſanguinis aliqua ex parte remorantur. Facile ergo ſanguis admittitur in arterias uterinas laxas, debiles, ſed receptus ab his ob ipſam earum debilitatem, ſerpentinos flexus, venarum parvitatem, firmitatemque hic quam alibi majorem, denique valvularum in his abſentiam, difficilius per fines arteriarum uterinarum in venas ſocias tranſit, nec eadem prorſus quantitate tranſit, qua in arterias adfluxerat. Ergo nunc arteriæ uterinæ magis dilatantur; nam ex alibi demonſtratis, vi impellente eadem, diaſtole arteriarum augetur in ratione compoſita ex directa finium reſiſtentium & inverſa parietum arterioſorum. Parum reſiſtunt latera arteriarum uterinarum, fines magis reſiſtunt; vis ergo ſanguinis arterioſi efficacius in latera arteriarum uterinarum agit, quam in fines earumdem; ergo ſanguis nunc congeri incipit in arteriis uterinis, neque omni ea copia, qua advenerat, in venas tranſit. Arteriæ ergo uterinæ nunc plus habent ſanguinis, quam poſſint propellere; ſed laxitas earum manet eadem, imo vero augetur & nunc in tantum debiliores ſunt, in quantum dilatatæ fuerunt & minorem ad contentum ſanguinem rationem habent. Vis vero cordis manet eadem in ſana puella, quæ fuerat pridie; manet ergo etiam vis eadem ſanguinis ex iliacis arteriis in uterinas affluentis hodie, quæ fuerat pridie. Sed pridie arteriæ uterinæ hac vi dilatatæ ſunt & nunc, quia dilatatæ, etiam laxiores ac debiliores ſunt, denuo & hodie cedent impulſo ſanguini & iterum aliquanto plus ejus recipient, quam quod per fines ſuos in venas ſocias pro-

pellere poſſint; & hodie iterum ſanguine pleniores erunt arteriæ uteri, quam fuerint heri. Uterus ergo nunc plus ſanguinis habet, quam aliæ partes, per quas ſanguinis ex arteriis in venas tranſitus expeditior eſt. Et manifeſtam inſtantiam habetis in tumoribus ex obſtructione & inflammationibus. Nulla pars corporis intumeſcit, in qua libera & inoffenſa eſt circulatio; verum quam primum fines arteriarum obſtruuntur, partes illæ tumere incipiunt &, ſi vis ſanguinis affluentis ſuperet reſiſtentiam laterum arterioſorum, etiam rubere & ſanguine accumulato turgere, quod in omni tumore inflammatorio evidens eſt. Similis fere eſt uteri conditio; non quidem obſtructi ſunt fines arteriarum uterinarum, ſed ob peculiarem fabricam earum & diverſam ad ſuas venas rationem, fines hi non tranſmittunt tantumdem ſanguinis, quantum ipſæ arteriæ recipiunt; hinc arteriæ ſanguine ſuperabundante dilatantur & uterus fit plethoricus; & cum conditiones dictæ permaneant, inque ipſa fabrica fundatæ ſint, hinc arteriæ uterinæ indies aliquod ſanguinis augmentum accipiunt & uterus indies magis fit plethoricus, etiam ſi nulla in reliquo corpore plethora adſit. Dum vero arteriæ uterinæ indies novam ſanguinis quantitatem recipiunt, retinentque, dum indies magis magiſque & dilatantur & debilitantur, dum eam ſuperabundantem ſanguinis copiam in venas propellere non poſſunt, dum interim continuo ex iliacis adfertur ſanguis & præcedentem in uterinis truncis ramiſque ſtagnantem urget; paulatim etiam vaſcula rubris minora dilatantur & ſanguinem admittunt; dilatantur & illa in cavum uteri exhalantia vaſcula & primo humorem tenuem, ſeroſum, albidum, dein jam magis hiantia rubellum, dilutum tamen, inſtar loturæ carnium, denique plene dilatatis oſculis ipſum ſincerum cruorem in cavum uteri depluunt. Nunc victis ſemel his oſculis pergit hic fluxus per dies

3., 4., 5., aut plures, evacuantur aliquot unciæ 5., 6., 8., ſanguinis ejus, qui in ipſis vaſis uterinis abundabat; ita ſolvitur plethora uteri. Dumque nunc ſanguis in uteri cavum ſtillat, arteriæ uterinæ jam minus diſtentæ paulatim ſe contrahunt, oſcula ſanguinem fundentia ſenſim coarctantur & in fine tenuem iterum humorem plorant, denique redeunt in naturalem diametrum & uterus totus nunc eo ſanguine, qui abundabat, expulſo, detumeſcit, atque ad priſtinum volumen redit. Sed arteriæ uterinæ reſpectu ſuarum venarum laxiores, debiliores, nunc ab hoc die, quo menſtrua ceſſarunt, aliquid iterum ſanguinis recipiunt, quod in venas propellere nequeunt; & iterum aliquid altero die & tertio & quarto & ſic porro. Incipit ergo ita denuo in utero accumulari ſanguis, denuo plethora uteri oritur. Pone menſtrua quinque dierum ſpatio fluxiſſe; pone nunc ab eo tempore ſingulis diebus non plus drachmis II. ſanguinis, qui in venas tranſire non poteſt, in arteriis uterinis accumulari, ſpatio dierum 25., exactum ad menſem in uterino ſyſtemate abundabunt minimum unciæ ſanguinis 6., quæ quantitas omnino uteri plethoram facere poteſt, iterumque ſolvere, ſi dilatatis oſculis arteriarum in cavum uteri profluat. Ita patet, ex fabrica uteri peculiari naſci plethoram uteri propriam & hanc certo tempore recurrere, quia conditiones vaſorum uterinorum eædem manent in ſanis puellis & quia certa ſanguinis copia indies in vaſis uterinis accumulatur & quia denique certa ſanguinis copia requiritur, ut non majores ſolum arteriæ uteri, ſed etiam minores, ipſaque exhalantium arteriolarum oſcula dilatentur. Patet inde, cur etiam ſine plethora univerſali menſtruam evacuationem experiantur fœminæ? patet, cur etiam ante incrementi terminum ſubinde fluant? cur venæ ſectio plethoram univerſalem auferens non impediat menſtrua? Patet cur hæc evacuatio ſæpe

incommodis ſtipata ſit? cur viri ſimili lege non teneantur? cur ante pubertatem non prorumpant menſtrua, niſi rariſſime? cur in ætate adulta minuantur & ceſſent? dum omnes corporis arteriæ & ipſæ etiam uterinæ per ætatem indurantur, jamque adeo ſanguini multo magis reſiſtunt &c. Intelligitur etiam, cur in plethoricis paſſim fluant abundantius? Abundante enim ſanguine in toto corpore etiam major ejus in utero copia colligitur, cum alioquin ſine reliqui corporis plethora uterus fiat plethoricus. Cur gravidis plerumque ceſſent? tunc enim, cum utero gerit embryonem mulier, ſanguis, qui alias periodice evacuabatur in cavum uteri, nunc ex vaſculis fundi uteri in placentam & fœtum tranſit. Si tamen & his abundat nimium, utique etiam prorumpit ſanguis, ſed per alia loca, cum naturalem illam menſtruorum ſcaturiginem placenta hauriat & circumvallatam teneat, ne ibi prorumpat, ubi una & placentam & fœtum excuteret.

Ceterum non fuit iſte menſtruorum finis a natura præſtitutus, ut per illa plethora aut univerſalis, aut propria uteri ſolveretur. Præſtitiſſet enim alias impedire plethoram uteri, quæ tot incommoda mulieribus, ſæpe etiam fœtui exitium adfert, niſi major hujus fluxus utilitas eſſet. Hæc ſolum ſecundaria utilitas eſt. Sed requirebatur, ut vaſa uteri ſemper explicabilia forent & facile cedentia humoribus, ut ſuo tempore, dum utero concepit mulier, parata foret opportunitas ſanguini, quem tunc majore copia ex utero ad fœtum tranſmitti oportebat & in ejus incrementum impendi; tum etiam ut ipſe uterus haberet, unde graviditatis tempore increſceret; denique ut ovulum in ſuperficie interna uteri firmiores & profundiores radices agere poſſit, dum per ipſum hunc fluxum menſtruum impeditur, ne oſcula vaſorum uteri exhalantium concreſcant, aut oc-

calleſcant, ſed efficitur, ut patula ſemper maneant aptaque commercio cum ovi vaſculis ineundo.

§. DCLXVI.

Multus eſt mammarum cum utero conſenſus. Puellis circa pubertatem mammæ increſcunt & circa inſtantem fluxum menſtruum turgidæ elevantur; ſubſident, modice ſoluta uteri plethora. Intumeſcunt etiam gravidis & maxime puerperis, dum lochia jam parcius fluunt. Et viciſſim largius fluentia lochia minuunt mammarum tumorem. Iterum lactantes aut carent menſtruis, aut parcius fluentia habent. Et nimius menſtruorum fluxus ſiſtitur cucurbita maxima, ſicca, mammis applicata, quæ jam HIPPOCRATI nota fuit methodus. *Epid. II. Sect. VI.* Revellitur enim hoc modo ſanguis ab utero ad mammas. Quæ cauſa ſit hujus conſenſus, quæritur. BOERHAAVIUS eam in communicationem arteriarum mammariarum & epigaſtricæ refundit. Arteriæ mammariæ duplices ſunt, aliæ externæ, aliæ internæ. Iſtæ utrimque ex ſubclaviis ortæ inter pleuram coſtarumque cartilagines recta fere via deſcendunt, exeunt dein inter extremum ſternum & marginem coſtarum cartilagineum, porro inter peritonæum & rectum abdominis muſculum excurrunt deorſum & paulo ſupra umbilicum introrſum in lineam albam deflectunt, ibique ramoſæ evaneſcunt. His ſuæ venæ reſpondent, quarum ſiniſtra in ſubclaviam ſui lateris, dextra in ipſam cavam ſuperiorem ſe exonerat. Mammariæ externæ ex ſubclavia pariter, aut axillari arteria ortæ, datis ad muſculos ramis pluribus, uno præcipuo extra thoracem ante pectoralem muſculum ad mammas deſcendunt & ad earum adipem cutemque ſparguntur, communicantes cum internis per intermedios hinc inde ſurculos. Epigaſtrica vero arteria ex iliaca externa oritur & trunco ſuo inter peritonæum rectumque abdominis muſculum

culum aſcendit reflexa, ramiſque plurimis ad cutim muſculoſque abdominis editis, ſupra umbilicum elata ultimis ſuis ramulis cum mammariis communicat. Obſervatum eſt etiam, ſimiles inter venas mammarias & epigaſtricam inoſculationes intercedere. Ex hiſce mutuis anaſtomoſibus crediderunt Clar. Viri, genuinam rationem reddi poſſe magni illius mammarum cum utero conſenſus. Etſi enim epigaſtrica arteria non quidem ex iliaca interna, a qua uterini rami exeunt, ſed ab externa iliaca oriatur, tamen, quia in origine ſua iliacæ internæ proxima eſt, ſic omnino fieri putabant, ut obſtaculo in utero præſente, ſanguis majore copia in epigaſtricam arteriam feratur & per hanc adigatur in mammarias; unde mammas intumeſcere neceſſe ſit; item ut conſequi deberet putabant, ut, ſanguinis affluxu ad mammas ex quacumque cauſa adaucto, minuatur reſiſtentia in arteria epigaſtrica & hinc ex iliacis internis atque uterinis ſanguis in epigaſtricam & verſus mammas ab utero revellatur; unde neceſſe ſit lactantibus menſtrua ſubſiſtere, aut parcius fluere: & vice verſa, ut, ſanguine per uterina vaſa copioſe effluente, reſiſtentia in utero imminuta, ſanguis ex mammariis arteriis in epigaſtricam, ex eadem cauſa tunc minus reſiſtentem irruat liberius, atque ita mammæ in abortu, in hæmorrhagia uteri, menſtruorum aut lochiorum fluxu immoderato detumeſcant concidantque flaccidæ. Hæc explicatio, utut ſpecioſa videatur, non tamen ſatisfacit acutioribus phyſiologis. Nam *primo*: cum epigaſtrica arteria ex iliaca externa oriatur, neque immediatum commercium cum uterinis habeat, communicatio illa, quæ inter epigaſtricæ & mammariæ ramos intercedit, non magis conſenſum illum mammarum cum utero juvare poteſt, quam communicatio mammarum cum trunco aortæ mediante ſubclavia arteria. *Secundo*: anaſtomoſes arteriarum mammariæ & epi-

gaſtricæ non adeo inſignes ſunt; certe non ſunt majores, neque frequentiores, quam alibi paſſim in aliis corporis partibus, inter vicinos diverſarum arteriarum ramulos occurrunt, quin tamen ejuſmodi partes adeo magnum inter ſe conſenſum habeant. Proinde non eſt, cur ab exiguis, hiſce anaſtomoſibus tam luculenti conſenſus ratio repetatur; & ſemper pro ea communicatione, quam mammariæ cum trunco deſcendentis aortæ mediante ſubclavia habent, ratio multo major ſtat. *Tertio :* impoſſibile eſt alioquin, ut epigaſtricæ arteriæ ſanguis per exiguas cum mammariis anaſtomoſes ad mammas feratur, vel ab his per epigaſtricam ad uterum; ſiquidem in priore caſu exigua ea ſanguinis copia deberet ſuperare reſiſtentiam ſanguinis in truncis mammariis contenti & oppoſita directione moti; deberet adeo contra torrentem ſanguinis mammariarum arteriarum oppoſita directione eluctari; & viciſſim in ſecundo caſu ſanguis exigua copia epigaſtricas anaſtomoſes ex mammariis ſubiens deberet ſuperare reſiſtentiam totius columnæ ſanguinis in epigaſtrica arteria contenti & pariter oppoſita directione impulſi, quorum utrumque vel obvie intuenti fieri non poſſe patet. *Quarto :* denique alia etiam ſimilis inter diverſas remotaſque partes conſenſus exempla occurrunt, ſine ulla arteriarum anaſtomoſi. Notiſſimum eſt, aucta perſpiratione, urinæ copiam minui, ſuppreſſa perſpiratione, majus lotii profluvium ſequi; diarrhœam, aucta perſpiratione, ſiſti & ea ſuppreſſa ſæpe diarrhœam oriri; & modo aqueum humorem a renibus ad cutanea loca, modo ab his ad renes, aut inteſtina deferri, quin ulla cum vaſis renalibus & cutaneis, vel cum cutaneis & meſeraicis anaſtomoſis intercedat; in quibus exemplis nulla phænomeni ratio invenitur, niſi ad univerſalem circulationem & vaſorum majorum communicationem recurras. Nunc perinde eſt de conſenſu mammarum & uteri. Quoties in

ſyſtemate inferioris aortæ, in hypogaſtrico & uterino, obſtaculum naſcitur tranſeunti per ea vaſa ſanguini, toties rami ſuperiores aortæ majorem ſanguinis copiam recipere debent & magis quam alias turgere; imprimis autem mammaria vaſa, ob laxitatem mammarum & adipis parum renitentis mollitiem; quoties contra vaſa uterina liberantur & ſanguis per ea libere prorumpit, toties rami ſuperiores aortæ minus diſtenduntur, ſanguine nunc in truncum aortæ deſcendentem ramoſque inferiores derivato; ut hinc & mammas detumeſcere neceſſe ſit; neque mammas ſolum, ſed etiam in majore profluvio faciem collabi & expalleſcere & animi denique deliquium ſubire. Sed alia adhuc ratio illius conſenſus mammarum cum utero eſt in ſimilitudine humoris, qui a mammis ſecernitur & qui alio tempore ad uterum quoque defertur. Chylus, mammarum fabrica ſecretus, lac eſt; ſed idem chylus non mammas ſolum petit; petit etiam uterum per certa obſervata. In utero fœtus & in utero teneræ virginis ſuccus albiſſimus, lacti perſimilis, viſus eſt a Viris Clariſſimis; in vaſis uteri ſub tempore puerperii lacteum liquorem ſe vidiſſe teſtatus eſt in collegiis ſuis Cel. CRANTZIUS, teſtantur id etiam alii. Et fatetur Ill. HALLERUS inter lac ſeorſum tenue & albidum, quale extra puerperii & lactationis tempora in mammis eſt, interque ſuccum uteri, ſummam eſſe ſimilitudinem. Occurrent vobis olim forte puellæ, fluxu albo laborantes, non venereo, maligno, ſed benigno, qui caute diſtinguendus eſt, neque etiam mucoſo, ſed vere chyloſo, quando nimium lauto victu fruuntur. Nunc ſi tanta ſimilitudo eſt inter ſuccum uteri & mammarum, quæ forte ſimilitudine vaſculorum minimorum, ſed non demonſtranda, nititur, facilius jam intelligitur ratio conſenſus harum partium. Poteſt denique & tertia ratio addi, ut recte advertit HALLERUS, ſympathia nimirum ner-

voſa mammarum cum utero. Ait enim, contactum libidinoſum papillarum inſuetis puellis igniculos venereos excitare & eſſe aliquas, quibus ab iis jocis clitoris in conſenſum trahatur.

§. DCLXVII.

Inde autem intelligitur, cur mulieres duriori fibrarum compage donatæ, aut magis ſiccæ, item valde muſculoſæ, minuſque pingues, tum & valido labore quotidie exercitatæ, minus tardius per longiora intervalla, aut aliquando omnino non, excernant cruorem menſtruum? Vidimus cauſam fluxus menſtrui eſſe plethoram & quidem plethoram particularem vaſorum uterinorum. Omnes ergo illæ cauſæ, quæ plethoram illam particularem minuere, retardare, aut impedire poſſunt, etiam fluorem menſtruum minuent, retardabunt, aut omnino impedient. Pone, vaſa uteri arterioſa ſolito firmiora, magis renitentia, non jam adeo facile a ſanguine extendentur, plus etiam ejus in venas uterinas propellent, quam laxiora; uterus non adeo fiet plethoricus, neque adeo cito, ut in aliis; talis proinde fœmina, cui naturaliter ſtrictiores ſunt uterinæ arteriæ, fluxum menſtruum habebit parciorem & periodos majore intervallo diſtantes; aut ſi nimium renitantur uteri vaſa, omnino nullum experietur fluxum. Major autem illa firmitudo vaſorum aut jam ineſſe poteſt corpori naturaliter, aut per cauſas extrinſecas induci. Poſſis huc referre ſeptentrionalium terrarum fœminas, quarum pleræque parca menſtrua, multæ nulla patiuntur. Illis jam a prima origine vaſa omnia firmiora ſunt & a cauſis extrinſecis magis indies firmantur. Perge ab auſtro in ſeptentrionem & videbis nationes continuo fere robore & firmitate corporum increſcere, ut magis ad arcticum polum terræ vergunt. Robuſti hic parentes ſobolem edunt mul-

to firmiorem noſtrarum regionum progenie. Hæc nativa corporis firmitas augetur a frigore inclementioris cœli, a vitæ genere exercitato, laborioſo, a victu paupere, duro, craſſo. Sic vaſa jam naturaliter firmiora magis indurantur & vaſa uterina perinde, ac alia fere omnia. Sic evitatur plethora univerſalis & topica uteri minuitur. In noſtris etiam regionibus fœminæ valentes, ruſticæ, muſculoſæ, aſſiduis & validis laboribus occupatæ, parcum habent fluxum menſtruum. Nempe & his vaſa firmiora ſunt & per corporis aſſiduam exercitationem promovetur motus venoſi præcipue ſanguinis; inde adeo fit, ut ſanguis per venas uterinas celerius redeat in cavam venam, quam in aliis, utque hinc etiam uterinæ arteriæ plus ſanguinis in ſuas venas transfundant, eum expeditius propellant, neque adeo, ut in aliis debilibus, otioſis, laxis, ſanguine accumulato diſtendantur. *Siccæ fœminæ* non ſemper parce menſtruant; ſæpe illæ ipſæ plurimum ſanguinis habent & vaſa præampla, turgida. Sed ſi uterina vaſa ſolito magis ſtricta ſint, tum quidem & parce menſtruant & difficulter & irregularibus periodis. Cum ratio oppoſitorum oppoſita ſit, patet, quid ad alteram quæſtionem reſpondendum, nimirum, cur calidarum regionum incolæ fœminæ, itemque omnes molliores, laxiores, otioſæ, ſucculentæ, pinguiores, minus muſculoſæ, menſtrua habeant copioſiora & intervallo minore diſtantia & ſubinde bis intra periodum menſis fluentia?

Cur retentus hic humor tam varias aliis dilatatis vaſculis vias faciat, iiſque periodice exeat? Dixi alias, fieri quandoque, ut, dum per uterum prorumpere ſanguis non poteſt, per alias de corpore vias exeat, non ruptis vaſculis, ſed ut alias in utero fieri ſolet, tantummodo dilatatis; ſimulque monui, nullam fere corporis partem eſſe, per quam non ejuſmodi proruptio

facta legatur. Nempe dum in utero tanta eſt reſiſtentia, ut ejus vaſa ſanguini exitum non concedant, neque tamen is ipſe ſanguis ex arteriis in venas uterinas transfundi facile poteſt, neceſſe eſt, renixum illum tandem iliacis arteriis ipſique aortæ obſtaculo eſſe & ſanguinem in alia liberiora ac laxiora vaſa copioſius impelli, perinde fere ut in obſtructione alicujus viſceris fit. Si nunc in aliqua parte corporis vaſa multo minus reſiſtant ſanguini, quam uterina, ſanguis in ea vaſa majore copia irruens, ea dilatabit, ac denique per dilatata horum oſcula erumpet.

Cur certo ætatis tempore demum incipiant, augeantur, deſinant menſtrua? Ratio in fabrica corporis latet. Dixi, poſt partum ligato funiculo umbilicali, ſanguinem, cujus multa pars per umbilicales arterias in fœtu avehebatur ad placentam, in arterias pelvis & artuum inferiorum diſpenſari; inde & artus increſcere & partes in pelvi locatas; & uterum ceteraque generationis organa evolvi, perfici. Quando nunc uterus juſtum ſuum volumen adeptus eſt & ſanguis in eo abundare incipit, naſcitur topica uteri plethora, illáque per fluxum menſtruum ſolvitur. Vidimus autem hoc tempus nequaquam fixum eſſe; ſed in aliis citius, in aliis ſerius prima menſtrua fluere, prout ſerius citiuſve illa uteri plethora naſcitur. Vidimus etiam præter conſuetum ordinem ex cauſis, ob raritatem caſuum & inciſionum, incognitis, peculiaribus, fieri nonnumquam, ut ante pubertatem menſtrua fluant.

Quibus citiſſime oriantur? cur autem iiſdem præmature iterum deficiant? Citiſſime oriuntur ſanis, laute viventibus, laxis, otioſis puellis & in calido climate degentibus. Cur autem iiſdem citius deficiant, ratio iterum in fabrica corporis fundata eſt. In genere quo velocius eſt incrementum corporis humani, eo propius etiam

decrementum eſt; qui citius incrementi terminum attingunt, citius etiam in decrementum ruunt. Non manet idem corporis ſtatus, ſed alium paulatim alius ſubſequitur. Ex ſumma mollitie vaſorum tenelli embryonis natura gradatim in ſenilem rigiditatem ducit. Si ergo, quæ citius evolvuntur vaſa, etiam citius indurantur & rigeſcunt, clarum eſt, cur iis, quibus citius erumpunt menſtrua, eadem citius deficiant. Alias circa annum 49. fœminis menſtrua ceſſant; & cauſa manifeſta eſt in aucta firmitate arteriarum uteri. Certe annoſæ mulieris uterus fatentibus anatomicis ad attactum multo durior eſt, ipſique ſcalpello fortius reſiſtit; & vaſa uterina nunc multo difficilius ceram recipiunt injectam. Non ſubito hæc firmitas naſcitur, ſed paulatim magis magiſque invaleſcit; & hinc menſtrua etiam circa eam periodum ſenſim incipiunt copia minui, aut poſt longiora tantummodo intervalla fluere, cum jam longiore tempore opus ſit, ut firmiora uteri vaſa, quantum ſatis eſt, dilatentur. Subinde tamen etiam ſubito circa eam periodum menſtrua ceſſant, quod rarius eſt, multoque pejus. Congeritur enim interea iterum ſanguis in vaſis uterinis & multo tempore ob horum renixum congeritur, tandem vero aliquot menſium ſpatio elapſo, victa vaſorum reſiſtentia, effringit obices, ingentique copia, qua data porta, prorumpit; jamque mulier, quæ menſtrua pati deſiit, vera uteri hæmorrhagia laborat & in diſcrimen vitæ conjicitur. Semper hoc malum timendum eſt, quoties ad epocham hanc vergenti mulieri fluxus menſtruus ſubito ſiſtitur. Prudens medicus malum inſtans prævidet & venæ ſectione, etiam repetita, antevertit. Minus periculum eſt, ſi paulatim copia imminuta menſtrua tandem ceſſent.

Poſſunt adhuc aliæ quæſtiones in textu non propoſitæ moveri; e. g. *Cur puellæ chloroticæ*,

pallidæ, menſtrua aut nulla habeant, aut exigua, vix ſanguinolenta. Nulla his plethora eſt; imo vero deficit copia ſanguinis boni ad ſanitatis integritatem requiſita. Inepte agunt medici, qui emmenagogis has curare volunt. Expurga ſordes primarum viarum, ſtomachica, roborantia remedia exhibe, chylopoieſin & hæmatopoieſin emenda, fac, ut debitam ſanguinis boni copiam reparet & hac reparata fluxum menſtruum natura ciebit, tui non amplius indiga.

Cur ſpaſmis obnoxiæ fœminæ fluxum menſtruum difficilem experiantur. Spaſmo ſtringuntur vaſcula uterina & dilatationi ſuæ valide reſiſtunt; dumque hinc ſanguis in vaſcula minora ex majoribus ſuccedere nititur, inde a vaſculis, ſpaſmo ſtrictis, arcetur, non modo fluxus menſtruus intercipitur, ſed etiam in ſenſili utero dolores moleſti & tormina, ad alias etiam partes propagata oriuntur. Relaxa uterina vaſcula, per fotum tepidum mollientem, per clyſmata, balnea, tolle ſpaſmum per anodyna; & ſequetur fluxus menſtruus.

Cur plethora univerſalis nonnumquam menſtrua ſupprimat, eaque tum provocet venæ ſectio? Ut menſtrua fluant, non ſufficit ſanguinem in utero majori copia collectum eſſe; requiritur etiam vis efficax a tergo urgens jam collectum ſanguinem, eumque tranſprimens per oſcula vaſorum uterinorum. In plethora univerſali, ubi ad ſummum increvit, ea vis deficit, ſiquidem vaſa majora ita ſanguine infarcta ſunt, ut ſeſe libere contrahere non poſſint, neque ſanguinem efficaciter propellere. Hinc in plethoricis pulſus adeo ſuppreſſus. Vena ſecta, detracto ſanguine, vaſa tanto onere liberata, nunc multo liberius ſe contrahunt, efficacius agunt in ſanguinem, fortius eum propellunt in ramos. Sic vero & vi majore ex iliacis in uterinas arterias irruens ſanguis urget jam collectum ſanguinem, eumque per oſcula diducta tranſpellit.

Cur nulla viris menſtrua? aut menſium vicaria evacuatio? Arteriæ in his omnes duriores, firmiores etiam pelvis arteriæ, venæ omnes molliores. Hinc topica & periodica plethora in his raro locum habet. Eſt quidem topicæ plethoræ exemplum in hæmorrhoidibus, ſed ea evacuatio ſanguinis periodica non eſt. Si qui viri periodicas habuerint ſanguinis evacuationes, ad raritates naturæ pertinet.

Cur nulla brutis cruenta menſtrua? Vaſa omnia in his multo firmiora, firmior etiam duriorque uterus eſt, inſigniter muſculoſus & robuſtus. Hinc neque poſt partum, dum placenta de utero ſolvitur, animantia multum ſanguinem fundunt. Hæc ratio eſt unica. Nam perpendiculari ſanguinis deſcenſui in homine parum tribuo.

DE CONCEPTU.

§. DCLXVIII.

A lateribus fundi uteri exeunt tubæ Fallopianæ & ſingula quidem ex angulo lateris ſupremi triangularis uteri caveæ, ubi id ipſum lateralibus ejuſdem caveæ lineis occurrit, exiguo oſtiolo, ſetam porcinam tamen recipiente, exoritur inter duplicem ligamenti lati membranam extrorſum ab uteri lateribus procurrens dilatatur, iterum ex ea dilatatione verſus finem ſuum anguſtatur, ut tamen iſtud oſtium amplius ſit illo, quod in uteri caveam patet. Directio tubarum neutiquam conſtans eſt; ſimpliciſſima eſt, ubi per ſupremam ligamenti lati ſedem tranſverſim procedunt, deinde fine ſuo deorſum incurvatæ ac reflexæ ſe mutuo reſpiciunt, aut ovarium; nam tubarum finis longius procurrit ſemper, magiſque ab utero diſtat, quam ovaria. Subinde extrorſum eunt ſurſumque & ſuper ovarium ſe efferunt, non deſcendentes; ſubinde ovarium ſuperſcandunt, ac demum

oſtio ſuo imam pelvim reſpiciunt; ſubinde altera ovarium ſuperſcandit, altera infra illud excurrit; paſſim tamen finis tubarum infra ovaria demerſus conſpicitur; & videntur ceteræ varietates a laxitate, ſummaque libertate harum partium pendere, ut facile ab inteſtinis tumentibus in alium ſitum detorqueantur. In fœtu & in infante tubæ cum ovariis altiore loco hærent & vaſis iliacis ac pſoæ muſculo incumbunt, aut ſummæ pelvis oræ reſpondent; in adulta fœmina jam in ipſa pelvi continentur. Fabrica tubarum peculiaris eſt, duabus membranis facta, quarum illa exterior a peritonæo, ſeu ab ipſo ligamento lato eſt & ante extremum tubarum finem citius deſinit; altera interna, diſtincta ab epidermidis, uterum intus obducentis, propagine, peculiaris eſt membrana, mollis, pulpoſa, lineis exarata, quæ tubæ longitudinem ſequuntur, rugoſa, fere reticulata & hæc longius procurrit, quam externa. Lineas illas longitudinem tubarum ſequentes pro fibris muſcularibus aliqui habent; neque videntur tubæ fabrica deſtitui muſculari, etſi in homine illa demonſtrari non poſſit. In animalibus certe fibræ tubarum carneæ viſæ ſunt, non in viviparis ſolum, ſed etiam in oviparis; & per experimenta HALLERI, SPROEGELII, KUHLEMANNI conſtat, tubas manifeſto motu periſtaltico agitari. Inter duplicem tubæ membranam celluloſa aliqua ſubſtantia intercipitur, quam cum corporibus cavernoſis Clar. Viri compararunt, & perinde ſanguine in œſtro venereo repleri crediderunt, hincque tubas turgere & erigi. Neque id improbabile eſt; nam etiam ceracea materie injecta per ſua vaſa tubæ eriguntur, obſervante SENACO : *Eſſai* 279. & perinde, ut clitoris, inflari poſſunt, teſte HALLERO. Mira autem imprimis configuratio eſt extremitatis libere fluctuantis harum tubarum; nempe plicæ illæ longitudinem tubæ hactenus ſecutæ, circa finem cum interiore ejuſdem tu-

bæ membrana producuntur, exteriore membrana jam deſinente & ad modum floris alicujus radiati circa oſtium tubæ finduntur in lacinias plures, diviſas, irregulares, oſtium illud coronantes, ac veluti in digitatos proceſſus explicantur, quibus ineptum nomen *morſus diaboli* ab aliquibus inditum eſt. Harum laciniarum una reliquis omnibus longior ad ovarium adhæret: DE GRAAF. *Tab.VII. VIII* & optime *Tab. XI. lit.* P. & *Tab. XII.* & *Tab. XVI. lit.* I. reliquæ liberæ in pelvi fluctuant; cum ipſo tubæ pendulo extremo. Creditur & has ipſas vi muſculari pollere & maxima præcipue lacinia, quæ ad ovarium adhæret, tubam ovario admovere, ejuſque oſtium applicare ovulo maturo, ab ipſa tuba recipiendo. Certe in animalibus poſt œſtrum venereum inciſis, imo etiam in mulieribus, viſæ ſunt tubæ ovariis exactæ applicatæ, ipſæque hæ laciniæ undique amplexæ externam & ovulo proximam ovarii ſuperficiem; dum alias & extrema tubarum & hæ laciniæ, excepta unica, libere in pelvi explicantur, fluctuantque. De hac autem tubarum applicatione, uti etiam de fœtubus in tubis repertis, ſeorſim agetur. Interim ex dicta deſcriptione hoc etiam patet, eſſe nimirum per tubas aliquam inter uterum & cavum abdominis communicationem, cum extrema tubarum oſtia hinc in uterum, ibi in pelvim pateant, licet uterus totus mediante peritonæo ab abdomine ſecluſus ſit; eſſe etiam communicationem inter abdomen & ovaria; & hinc intelligitur, qui fieri potuerit in quibuſdam rarioribus exemplis, ut concluſo uteri orificio ſanguis menſtruus ex uteri cavea in pelvim & abdomen per tubas effluxerit, cujuſmodi obſervationes apud RUYSCHIUM alioſque exſtant; item qui fieri poſſit, ut ovulo in ovario imprægnato, ſi id ob qualemcumque cauſam per tubas ad uterum non deferatur, embryo in ovario increſcat & rupta denique ovarii mem-

brana in cava abdominis excidat & ſibi pernicioſus & matri fruſtra partum exſpectanti. Interna tubarum cavitas muco ſcatet, peculiari, fuſco, qui utrum per glandulas excernatur, an per arterioſa vaſcula, dubium eſt. Glandulæ nullæ conſpicuæ adſunt; ex vaſculis vero ſanguiferis tubarum, alibi jam dictis & confertiſſimis facilis in cavitatem tubarum exitus patet, obſervante Cl. HEISTERO. *comp. anat. II. not.* 34. Etiam per venas injectum hydrargyrum eam cavitatem ſubiit.

§. DCLXIX.

Ovaria, veteribus teſtes muliebres dicta, ſunt corpora ſemiovalia, utrimque complanata, oblonga, ſic appellata, quia ovula fœminina continent. Hærent in eadem, qua tubæ, ligamenti lati duplicatura, libere ſuſpenſa, ad diſtantiam duorum circiter a latere uteri pollicum, retro tubas & plerumque etiam loco altiore, quam tubæ. Anterior & poſterior ovarii ſuperficies modice compreſſa, peritonæi, ſeu ligamenti lati membrana arcte adhærente obducitur, pars inferior convexa eminet in intervallo celluloſo ligamenti lati, eademque vaſa recipit, mire hic ſerpentia & contorta; pars ſuperior linea rectiore terminatur. Interior fabrica, præter ovula & corpora lutea, de quibus ſeorſim dicetur, ex firma, compacta, celluloſa & vaſculis componitur, adeo dura, ut calloſa fere videatur & ſcirrho ſimilis. Etiam ſcirrhi veri in ovariis non infrequentes ſunt. Margo ligamenti lati, qui inter uterum & ovarium intercedit, craſſior ac teres, ſpeciatim *ligamentum ovarii* appellatur, quod olim pro pervio canali & quidem pro ductu deferente muliebri habebatur. In ſuperficie ovarii ſub extima ejus membrana reperiuntur veſiculæ parvæ, quarum aliquæ dimidia ſui parte ovario innatæ ſunt, dimidia eminent; aliquæ plurima ſui parte de ovario ſeſe efferunt, aliquæ in celluloſa ovarii fa-

brica latent. Jam in puellis teneris quinque annorum, aut minoribus etiam, hæ veſiculæ viſæ ſunt, neque adeo ſub tempore pubertatis naſcuntur, etſi in matura virgine plures & majores conſpiciantur. Numerus variat; numquam ultra quindecim veſiculas in uno ovario reperit HALLERUS, alii etiam plures viderunt; ſubinde aliquæ paucæ ſolum conſpicuæ ſunt. Variat etiam magnitudo, maxime pro ætatis diſcrimine; junioribus enim minores ſunt, majores adultis & viro maturis. Sed etiam in eodem ovario magnitudo veſicularum diverſa eſt & plerumque una maxima ſeſe effert, quam minores aliæ veſiculæ circumdant & veluti in orbem ambiunt. Non pendent de petiolo, neque per *calycem craſſiuſculum*, ut BOERHAAVIUS, MALPIGHIUM ſecutus, ſcripſit, ovarii ſubſtantiæ connectuntur, ſed unice per celluloſam telam & vaſcula ſubtiliſſima, ex ovario ſurgentia & membranas veſicularum perreptantia, illi cohærent. Membranula veſicularum firmula, pulpoſa, etſi ſimplex apparet, tamen artificio anatomico in duas lamellas ſecedit, tota vaſculis ex ovario accedentibus eleganter percurſa, per quæ etiam injici poteſt. Ipſa cavitas veſicularum repletur humore plerumque limpido, aliquando tamen rubello aut luteo, qui inſtar albuminis ovorum ab igne & alcohole in coagulum abit & ſapore etiam cum albumine convenit obſervante Cl. MORGAGNIO *de ſed. morb. I. p.* 136. In vetulis & ovaria mole minuuntur & veſiculæ ipſæ evaneſcunt, aut loco veſicularum corpuſcula dura, miliaria, ſemicartilaginea & verrucis ſimilia cernuntur.

Bullulæ vero deſcriptæ &c. quæ hic in textu ſubjunguntur ad finem uſque, alio loco melius dicentur.

§. DCLXX.

Has veſiculas DE GRAAFIUS pro veris ovulis fœmininis habuit, quæ ſemine maſculino impræg-

nata, per tubas ad uterum delata, ibidem fota, cum embryone, ſuas intra membranas contento, increſcerent, ad plenam hujus maturitatem, niſi uteri, aut aliarum partium vitio, natura interturbetur. Eamdem ſententiam & BOERHAAVIUS & alii multi amplexi ſunt. Et confirmant hanc ſententiam ſimiles veſiculæ & ovula in omnibus fere animalibus hactenus reperta, etiam in vermibus, inſectis & polypis. Confirmant eamdem experimenta, quibus conſtitit, femellas animantium infœcundas eſſe, quibus ovaria exſcinduntur; confirmant eamdem ovula viviparorum, longiori a conceptu tempore, in utero viſa, etſi jam multo majora; confirmant fœtus in ovariis, aut in tubis reperti. Etiam binas veſiculæ membranulas duabus fœtus membranis amnio & chorio reſpondere, nemo non videt. Sed & hæc theoria, quantumvis ſpecioſa, ſuos habuit adverſarios, quorum argumenta ſi expendas, dubius hærebis, utram in partem te convertas. Objecerunt enim, magnam eſſe differentiam inter ova gallinarum, volucrumque & inter ovula humana, ac viviparorum quadrupedum. Ovula volucrum præter albuminoſum liquorem flavo oleoſo vitello prædita eſſe; nihil vitelli ſimile apparere in veſiculis Graafianis: deinde avium ova mobilia ex ovario pendere & cupula ſive calyce ſuſtineri, quo inverſo, aut reflexo aut in petiolum extenuato, ovulum facile ab ovario ſolvi & ab oviductu excipi poſſit; ſed ovula humana & quadrupedum viviparorum ejuſmodi cupula ſive calyce deſtitui & multa celluloſa tela undique ad ovarium firmiter religari & inſuper externa ovarii membrana firma protegi; neque adeo videri, quomodo ab ovariis ſolvi queant hæ veſiculæ, aut integre enucleari. Porro ovula Graafiana majora eſſe, quam ut a tubis excipi poſſint; nam ipſe DE GRAAFIUS ovula, nexa adhuc ovariis, decuplo majora vidit in cuniculis, in tubis decuplo mino-

ra; & quidem in ovariis ea ſtatuit magnitudine adeo imminui, ut a tubis recipi poſſint & ad uterum devolvi, in quo denuo incrementum, jamque continuum capiant: pag. 314. ſed repugnat ordini naturæ, ovulum, quod jam increvit & præ aliis maturum ſeſe extulit, iterum magnitudine adeo inſigniter minui, pauloque poſtea denuo increſcere. Denique veſiculas Graafianas jam ante pubertatem conſpici, neque reſpondere numero fœtuum, neque pro numero fœtuum imminui, & quod ſummum eſt, neque tot alios Cl. Viros, neque noſtri ævi anatomicos maximos, neque laborioſiſſimum HALLERUM in centum fere experimentis poſt coitum animalium inſtitutis, ejuſmodi veſiculas, quales in ovariis Graafianæ ſunt, umquam aut in tubis Fallopianis, aut in utero vidiſſe; neque ovulum in utero conſpicuum apparere, niſi aliquot a conceptu diebus exactis, etiam in illis animantibus, quæ exiguo tempore uterum gerunt. Ex quibus omnibus collatis ſequeretur, veſiculas Graafianas vera ovula fœminina non eſſe. Et tamen certum eſt, non aliunde, quam ex ovario, ad uterum ovulum deferri in viviparis perinde, ut oviparis. Sed hæ difficultates paulatim diſparebunt, ubi de mutatione tubarum ſub œſtro venereo, deque ovarii & veſicularum per venerem alteratione, uti hodie per certa experimenta conſtat, ſequentibus paragraphis dicam. Patebit tunc ipſas quidem veſiculas Graafianas non eſſe ovula, ſed ovula intra haſce veſiculas deliteſcere, ex iiſdem propelli, a tubis recipi, deferri ad uterum, ibidem increſcere, ut primum inconſpicua aliquo demum & longiore poſt conceptum intervallo, oculis pateant.

§. DCLXXI.

Sub coitu & aliquo etiam poſt coitum tempore, miræ fiunt in utero, tubis Fallopianis & ovariis mutationes. Si animalia poſt conceptionem ſecen-

tur, uterus in his turget, rubet, vaſa ſanguine plena habet, inflammatio ſimilis; ſubſtantia ejus etiam magis ſpongioſa & interna ſuperficies villoſa apparet, quæ omnia ex citatiore aut copioſiore ſanguinis per ſtimulum venereum affluxu oriri videntur. Tubæ Fallopianæ itidem ſanguine plenæ & intus multo humore lubricæ, rigent, ampliantur etiam, finibus ſuis verſus ovarium contorquentur & per fimbrias ſuas, in orbem quaſi explicatas, ovarium amplectuntur, oſculo vero extremo, quod in medio fimbriarum eſt, alicui ovarii veſiculæ & plerumque eminentiori, applicantur, veluti abſorpturæ eam veſiculam; & ipſum hoc oſtium tunc magis ſtringitur, ut ovulum, quando ab ovario ſolvetur, in tubam cadere neceſſe ſit. Sive jam vi propria muſculari ovario tuba applicetur, ſive fabricæ cavernoſæ potius, ſive utrique concurrenti cauſæ is effectus tribuatur, factum certum eſt & per experimenta Cl. Virorum confirmatum. Ita DE GRAAFIUS fatetur pag. 269., ſe ut plurimum in brutis tubarum extremitatem ovarium tam accurate amplectentem inveniſſe, ut quidquid ex hoc prolaberetur, neceſſario in tubarum capacitatem incidere deberet; & idem teſtatur, ſe in cuniculis tertio a coitu die ipſa ovula vidiſſe, tubas pertranſeuntia. Vidit etiam tubas accurate ovariis applicatas in ovibus pleriſque Cl. KUHLEMANNUS p. 13. Vidit Ill. HALLERUS in cuniculo ſexto a coitu die, ut veſicula, per celluloſam telam adhuc ovario cohærens in expanſa & exacte applicata tuba contineretur. Viderunt ſimilia plures alii Cl. Viri. Vidit etiam raro caſu in fœmina poſt coitum ab homine flagitioſo occiſa, tubas rigidas & ovariis applicatas, dum relationem de vulnere laturus, hujus cadaver incideret RUYSCHIUS. Neque rarum eſt, in cadaveribus fœminarum tubas extremis ſuis fimbriis ovario accretas invenire, quales caſus duos in *actis Pariſ.* LITTRIUS, plures MORGAGNIUS in

in opere de *ſed. & cauſ. morbor.* refert & alii anatomici clari, ut certum ſit, perinde in fœminis tubas erigi & ovaria amplecti ut in animantibus.

Aliæ mutationes in ovariis poſt coitum fœcundum fiunt, de quibus etiam per certa experimenta conſtat. Vaſa ovarii ſanguine turgent, veſicularum aliqua tumet, ultra ſuperficiem ovarii elevatur & magis, quam reliquæ eminet, turgetque ita, ut crepatura videatur; idque jam ſeſquihora poſt coitum in ove vidit HALLERUS. Paulatim membranulæ veſiculæ quaſi inflammatur & denique rumpitur, non ſine vulnuſculo & cruentatione. Ovulum ſi quod incluſum fuit veſiculæ, elapſum nunc per hanc fiſſuram a tuba Fallopiana ſuſcipitur; veſicula autem in ovario remanet, fiſſa, rimoſa, inanis. Sed in foveam hanc veſiculæ humor lenteſcens cum ſtriis manifeſtis ſanguineis deponitur, paulatimque dein ex illo humore intra veſiculam ſubnaſcitur alia ſubſtantia, peculiaris, primum floccoſa, dein granuloſa, acinoſa, glandulæ conglomeratæ ſimilis; hæc ſenſim explet cavum veſiculæ & rimam & duriuſculum flavum corpuſculum in ovario relinquit; quod *corpus luteum* anatomicis appellatur. Turgeſcentia illa & ruptura veſiculæ quandoque citius, quandoque ſerius poſt coitum obſervatur, etiam in ejuſdem ſpeciei animantibus & ita pariter corporis lutei formatio quandoque citius, quandoque tardius incipit & perficitur. Corpus hoc initio rubicundum potius, quam flavum & mollius eſt & majus, partemque ovarii notabilem occupat, ut etiam vicinas veſiculas operire & quaſi opprimere videatur; deinde paulatim imminuitur & in durum, ſubflavum, aſperum, ſcirrhi quodammodo æmulum corpuſculum degenerat, quod intus fuſcum velut ex coacto ſanguine apparet. Veſtigium autem rimulæ diu manet, atque etiam veſiculæ cavo, jam a corporis lutei ſubſtantia

expleto, in loco rupturæ cicatricula evidens longo a coitu tempore & poſt puerperium adhuc conſpicitur. Atque ejuſmodi cicatriculæ etiam in mulieribus evidenter deprehenduntur, qua de re in univerſum anatomici conſentiunt, quorum alii in fœminis primo graviditatis tempore mortuis foveam adhuc manifeſtam & cavitatem exiguam, quæ ſtylum receperit, aut inflari potuerit, in corpore luteo invenerunt, alii rimam adhuc utcumque hiantem, plurimi rimulæ veſtigium, in puerperis aut poſt puerperium, longiore etiam intervallo mortuis & cicatriculam in corpore luteo invenerunt. Sed peculiares, notatu digniſſimas alias obſervationes & veritates, circa corpora hæcce lutea, induſtriæ & laboribus immortalis HALLERI debemus. Obſervavit enim in omnibus ſuis numeroſiſſimis experimentis & inciſionibus vivorum animantium, corpus luteum in virgine, nullum in virgineis animantibus unquam obſervari, ſed ſemper a conceptu ſubnaſci, neque protinus a conceptu aut coitu fœcundo, ſed rupta demum veſicula ovarii; nam in iis animantibus, quæ citius poſt coitum inciſæ fuerunt & in quibus veſicula nondum rupta fuit, nullum etiam corpus luteum adfuit, niſi aliquod ex prægreſſa graviditate relictum. Obſervavit præterea numerum corporum luteorum ſemper reſpondere numero fœtuum; nullum ergo abſque conceptu corpus luteum eſſe, nullumque abſque luteo ſubnaſcente corpore conceptum. Sic obſervationes aliorum nondum ab omnibus pro certis receptas confirmavit; nam & DE GRAAFIUS olim, niſi in fœtis animalibus corpora lutea non reperit; & in fœtis ſolum vaccis invenit MALPIGHIUS & BOHNIUS ſine prævio coitu fæcundo corpus luteum non generari ſcripſit.

Ex his nunc patet, *primo* veſiculas Graafianas ovula vera non eſſe, cum veſiculæ illæ poſt con-

ceptum etiam in ovario deprehendantur; cumque illa ipſa veſicula, quæ a tuba poſt coitum comprehenſa cernitur, de ovario non ſolvatur, ſed rupta perſiſtat. *Secundo :* etſi vero veſicula Graafiana ovulum ipſum non ſit, ovulum tamen intra eam veſiculam contineri, ruptaque veſicula in tubam decidere & per eam ad uterum promoveri. *Tertio :* ovulum verum initio minimum eſſe, quum non niſi pluribus a conceptu diebus elapſis in utero conſpicuum fiat, veſiculæ autem manifeſtæ ſint. *Quarto :* veſiculas ergo Graafianas eſſe tantummodo receptacula, aut capſulas verorum ovulorum. *Quinto :* corpus luteum non eſſe cupulam aut calycem ovuli, ut multi putarunt, quia ſine corpore luteo veſiculæ ſunt in virginibus & in animalibus virgineis, quia non ante coitum fœcundum reperitur & conceptu demum facto ſubnaſcitur; quia denique non veſicularum aut ovulorum numero, ſed numero fœtuum unice reſpondet. Ea ſolum difficultas ſupereſt, quod ovulum tale in tubis, aut utero, a ſolertiſſimis viris repertum non ſit, licet jam ex ovario deceſſerit rupta veſicula, ſed hujus difficultatis ratio in munitie ipſius ovuli & in humori mucido tubarum poſita eſſe videtur; poteſt minimum tale ovulum facile effugere aciem ſollicite etiam inquirentis anatomici; poteſt muco tubarum abſcondi & ſuffundi, ut viſum effugiat. Et tamen ſi fidem adhibere velimus, non deſunt teſtes, qui ovulum in tubis ſe reperiſſe dicunt & inter hos princeps DE GRAAFIUS, qui etiam ovula a ſe in cuniculis viſa delineavit *Tab.* XVI. Et denique ut primum fœtus cum ſuis membranis & aquis conſpicuus ſit, in humano utero vides illum intra membranaceum receptaculum cum ſuis aquis hærere, quod receptaculum utcumque ovis animantium oviparorum ſimile eſt; ſi teſtam ſive putamen excipias, quæ ad ovi eſſentiam nihil facit & ſolum pro tutela pulli naſcentis data eſt. In quadrupedi-

bus tamen conceptaculum hoc non adeo ad ovi figuram accedere, ſed multo longius & farcimini ſimilius eſſe, HALLERUS monet. VIII. 61.

Motu autem lacertorum ſuorum ovum ſenſim propellere, in cavum tandem uteri demittere. Vidimus poſt coitum tubas erigi, ovarium amplecti, veſiculam aliquam præ reliquis intumeſcere, a tuba circumplexa prehendi, intraque ejus oſtiolum contineri, denique membranulam veſiculæ inflammari, ac denique rumpi; aliquid ergo ex ea veſicula in tubam exire. Poſt plures a conceptu dies ovulum denique in utero conſpicuum fit, quod antehac inconſpicuum erat, aut pauciſſimis viſum. Quid aliud concludi poteſt, quam ovulum illud, quod nunc in utero hæret, ex ovario adveniſſe & quidem per tubas ad uterum fuiſſe delatum. Nam cur cavas tubas feciſſet natura? aut quo ſcopo eaſdem ovariis applicaret, niſi ex ovariis aliquid deferrent ad uterum? Iterum quid veſiculæ ruptura aliud commonſtrat, quid aliud relicta in corpore luteo veſiculam explente cicatricula, niſi quod aliqua ex ovario particula decerpta ſit & a tubis applicatis recepta? videtur ergo ovulum, rupta veſicula in tubam receptum, actione hujus continuata ad uterum propelli, ibique deponi; ſive motus tubarum a fabrica cavernoſa pendeat, ut SENACI obſervatio docet, qui injectas in cadavere tubas erigi & ovariis admoveri vidit, ſive a fabrica muſculari propria, ut BOERHAAVIUS ſtatuit, ſive utraque cauſa hic concurrat. Neque certe muſculari potentia deſtituta eſſe videntur; nam in cuniculis vidit Cl. HALLERUS tubas vero motu periſtaltico moveri & viviſſimo quidem motu, neque debiliore, quam ſit inteſtinorum. *De quadrup. uter. obſ.* 67. 70.

Ibique vel fovere, ſi ſemen maris accepit, vel expellere, ſi abſque hoc ibidem receptum fuerit. No-

tum eſt, gallinas viduas, ſæpe ova ponere, veris ovis ſimilia, ſed infœcunda, nec pullum vitalem incubatu datura, quæ *ſubventanea* dicuntur, non fœcundata maſculino ſemine. Cel. BOERHAAVIUS in ea opinione fuit, etiam fœminis ſine coitu, per veneream imaginationem, ovulum ab ovario ſolvi poſſe, per tubas promoveri ad uterum, cum vero fœtum vitalem non contineat, demum ex utero excludi. Neque valde paucæ apud medicos obſervatores hiſtoriæ occurrunt, bullularum, aut veſicularum ovis ſimilium, a fœminis per uterum excretarum : ſed pleraque hæc exempla de maritatis & coitum paſſis exſtant. Neque certum eſt vera ovula fuiſſe, ſed probabilius hydatides. Neque credibile eſt, ſine coitu, per ſolum veneris infœcundæ ſtimulum, ovula in viviparis femellis & in muliere ab ovario ſolvi, cum adeo firmo nexu cum ovariis cohæreant, & vis peculiaris requiratur, orgaſmos in veſicula excitans, ut ad crepaturam uſque turgeat, & rumpatur, & rupta per hiatum dimittat ovulum, quæ vis in ſemine maſculino certe latet, ex phænomenis, quæ coitum fœcundum ſubſequuntur. Utrum vero ſine ſeminis maſculini concurſu per ſolum veneris ſtimulum tantus in veſiculis ovarii orgaſmus excitari poſſit, magnum ſane juſtumque dubium manet. Gallinarum ova ex calyce proprio, vel pedunculo pendula facile nexu ſuo ſolvuntur, etiam ſine coitu aut fœcundatione (vid. GRAAF. *Tab.* XIII.) Et ratio manifeſta in diſpari fabrica eſt.

§. DCLXXII.

Ex antea dictis patet, tubas in coitu erigi, erectas applicari ovariis, fimbriis ſuis explicatis eadem amplecti, multoque etiam poſt coitum tempore, & plures dies ſic applicatas manere; ſimul etiam vaſa ovarii ſanguine tumere, veſiculam aliquam præ reliquis eminentem, intra

oſtium tubæ comprehenſam, inflammari, ad crepaturam turgere, rumpi, oculum tunc inconſpicuum in tubam recipi, minutiſſimum, & poſt plures demum dies conſpicuum in utero futurum; hoc motu periſtaltico per tubam ad uterum devolvi, ibique deponi; interim veſiculæ caveam lento humore & pauculo ſanguine madidam impleri ſuccreſcente corpore luteo, relicta in eodem cicatricula, qua parte rimas veſicula egit. Id ergo, quod fœmina ad generationem contribuit, ex ovario advenit, & per tubas ad uterum defertur. Quam mirus autem iſte mechaniſmus eſt! quam eſt mirabilis in operationibus ſuis natura! difficulter concipis? quomodo tubæ alias fluctuantes & pendulæ ovariis applicentur, diu applicatæ maneant, veſiculam arcte prehendant, ovulum abſorbeant, non ſinant in pelvim elabi, aut in abdominis cavitatem effundi, ſed vermiculari motu ad uterum devolvant? & tamen hæc ita fiunt certiſſime; neque alia quam per tubas ab ovario ad uterum via eſt. Et in oviparis animalibus, in gallinis, ceteriſque avibus, nullus eſt inter infundibulum & vitellarium nexus, & tamen ova ex vitellario per infundibulum certo ad uterum deferuntur. Et certum eſt animalia ovariis caſtrata, in omni genere, ſterilia eſſe & ſterileſcere ea, quibus tubæ exſcinduntur. Sterilis etiam fuit fœmina, cujus ovaria ſcirrhoſa reperit Ill MORGAGNIUS XXXVI. 17. *de ſed. & cauſ. morb.* Adhæc fœtus tubarii, ovarii, & abdominales, & NUCKII experimentum, evincunt decretorie, non aliud eſſe iter ovuli, quam per tubas ad uterum, & ex ovario advenire id ipſum, quod fœmina contribuit. Viſi ſunt integri fœtus in ovariis hærentes. Fœtus duorum pollicum magnitudine in ovario repertus in *Hiſt. de l'Acad.* 1745 deſcribitur, alius quadrimeſtris a Cl. BOEHMER. *faſc. obſ.* ovulum in quo fœtus humanus incluſus erat, LITTRE vidit in ovario. *Mem. de*

Par. 1701. Fit hoc, quando ovulum in ovario a ſemine maſculino impraegnatum, ob pertinaciorem cum ovario nexum ſolvi non poteſt, retineturque, dum interim embryo jam vitalis increſcere pergit. Etiam caſus exſtant, ubi fœtus in majorem molem ibidem excreſcens ab ovario abruptus & in abdominis cavitatem effuſus repertus eſt. Plurimos ejuſmodi caſus collegit HALLERUS. Fœtuum in tubis repertorum exempla frequentiora ſunt; ſunt etiam aliqua, ubi rupta tuba in cavum abdominis elapſus eſt fœtus. Nempe dum ovulum a tuba jam abſorptum vel lentius promovetur, vel mole non nihil majus eſt, quam ut anguſtiorem tubæ partem verſus uterum permeare poſſit, vel quacumque de cauſa in tuba remoram patitur, ut adhæreſcat, & radices agat, embryo vitalis in ipſa tuba intra ovulum ſuum excreſcit, tubam dilatat, & quandoque perrumpit. Viſus eſt etiam mirus caſus, ubi embryo ſine membranis in abdomine inter inteſtina effuſus hærebat, funiculo umbilicali per partem tubæ ad uterum intrante, in quo placenta delituit, deſcriptus ab amico meo BARTH. PATUNA in *epiſt. ad cl.* MORGAGNI. Deinde NUCKII experimentum huc pertinet, qui in catella impraegnata tertio a conceptu die medium uteri cornu ligavit, viamque ovulo præcluſit, & die vigeſimo primo inter oſtium tubæ & vinculum duos fœtus invenit. Quæ omnia collecta ſatis evincunt, ovulum poſt coitum fœcundum rupta ovarii veſicula a tuba exceptum, naturaliter per eamdem promoveri verſus uterum, ibique deponi; obſtaculis vero præter naturam occurrentibus, aut in ovario vegetare, aut in tubis, aut etiam ab his partibus abruptum in abdomen excuti; id ergo quod fœmina ad generationem confert, ex ovario advenire.

§. DCLXXIII.

Antequam de coitu agatur, præmittenda eſt brevis deſcriptio vaginæ muliebris & reliquarum partium externarum. Vagina uteri canalis eſt utcumque cylindricus, in medio tamen fere non nihil latior, in virgine anguſtus, poſt partum vero amplior, ut numquam ad priſtinum diametrum redeat, ab utero ad pudendum protenſus, deſtinatur recipiendo peni virili ac ſemini, & fœtui denique in partu tranſmittendo. Amplitudo nonnihil major, quam inteſtini tenuis, orificium vero reliqua parte anguſtius eſt, & proprio ſphinctere muſculo coarctatur. Oritur ab uteri cervice, quam undique amplectitur, & eodem cum ipſa ductu antrorſum deſcendit, ad infimam veſicæ urinariæ ſedem, inde non nihil flexa, tranſverſam fere directionem habet cum aliquo tamen deſcenſu, & ante finem inteſtini recti, in parte poſteriore & inferiore pudendi muliebris oſculo connivente terminatur. Longitudo ſine diſtractione ſex, ſeptemve digitorum eſt. Anterius cum veſica urinaria celluloſo nexu, laxo & modico, cum urethra autem arctiſſimo conjungitur, quæ ſuperiori parti ultimæ vagina incumbit. Poſterius ab inteſtino recto primum intercedente peritonæo ſeparatur, deinde jam tranſverſa facta & circa finem cum eodem inteſtino cohæret. Fabrica membranoſa & muſculoſa eſt. Pars ſuperior & poſterior vaginæ peritonæo inſtrato ſola tegitur; ceterum externa ejus & propria membrana craſſa, ſtipata, dilatabilis, celluloſa eſt, magnis vaſis cum arterioſis, tum etiam venis plexus facientibus, percurſa. Per eam & fibræ ſparguntur, aliæ longæ, aliæ tranſverſæ & circulares, a quibus contractilis ea vis vaginæ pendet, quam ſæpe obſtetricantes validiſſimam experiuntur teſte cel. CRANTZ. Prope finem craſſior eſt ea membrana, & fibræ carneæ evidentiores apparent. Hanc interius am-

bit cuti continuata nervea membrana, ſenſilis, ſed hic durior, & denique epidermis, utraque inæqualis & plicata, magis in virgine, nam interna vaginæ ſuperficies paſſim aſpera eſt, & verrucis obſita, quæ ad attactum duriuſculæ ac veluti calloſæ in cadavere apparent, ſunt autem in vivente fœmina ſenſiliſſimæ, deorſum inclinatæ, majores aliæ, aliæ minores, & ita diſpoſitæ, ut in duas præcipuas plicas aut colomnas colligantur, quarum altera ſuperior ſub urethra excurrit, altera inferior eſt, & minor. Ab utroque hoc ſtrato, aliæ ejuſmodi plicæ tranſverſæ, & obliquæ excurrunt, & illæ pariter cum verrucis miſtæ. Creditur, hanc fabricam imprimis ad augendum voluptatis ſenſum factum eſſe; ad dilatationem enim faciliorem vaginæ parum conferre videntur verrucæ, etſi aliqui ita opinentur; quin ego potius ſine ejuſmodi verrucis membranas molliores, magiſque extenſiles fore judico. Poſt repetitos partus labores exæquantur illæ plicæ, & vagina magis glabra, laxior, ampliorque fit. Inter plicas valvulaſque vaginæ ubique pori conſpicui apparent, in ſinus ducentes ex quibus mucus in vaginam excernitur lubricans, flexilem illam ſenſilemque conſervans, cujus in partu præcipue, dum fœtus tranſprimitur, maxima utilitas & neceſſitas eſt. In fœtu hunc humorem album & lacteum invenerunt HALLERUS & ROEDERER; in adulta fœmina verus mucus eſt. Oſtium vaginæ anguſtius muſculus proprius conſtrictior ambit, qui a ſphincteris ani lateralibus fibris utrimque ortus, auctuſque alia portione ab oſſe iſchii accedente, ſecundum latera oſtii vaginæ antrorſum ſurſumque circumflexus in crura clitoridis inſeritur. Agens igitur hoc oſtium arctat, poteſtque etiam plexum venoſum vaginæ, quem proxime ſibi accumbentem habet, comprimere, ut margo vaginæ tumeſcat magis, & penem virilem arctius amplectatur.

Is plexus ſubinde ſanguine coacto plenus reperitur, ſimilis tunc aliqua ratione corpori cavernoſo, & ab HEISTERO aliiſque etiam pro corpore cavernoſo habitus, etſi utique diverſus eſt, HALLER. VII. II. 128. Externum pudendum, ſeu vulva, fit labiis duobus, cutaneis, adipe multo factis, tumidis, a pube utrimque ad perinæum deſcendentibus, & riman intercipientibus longam, collapſam; hæc in interiore latere, ut palpebræ, glandulis obſidentur ſebaceis, & pilis plurimis, perinde ut colliculus in pube, *mons veneris* dictus, qui rimam eam ſuperne terminat. Intra hæc labia continentur clitoris, oſtium urethræ, nymphæ, oſtium vaginæ. Et quidem in ſumma rimæ parte clitoris, in angulo labiorum pudendi ſedet, exigua naturaliter, peni virili ſimilis, ſed impervia, & multo minor (niſi per laſciviam immoderatam increverit) ceterum & ſuo præputio, & glande, ſed impervia, & corporibus cavernoſis, & muſculis erectoribus, ut penis prædita, pariterque ligamento ad oſſa pubis firmata. Corpora ejus cavernoſa, duplici ut in viris, crure ab oſſibus iſchii oriuntur, & conjuncta cylindrum bilocularem, ſepto itidem diviſum, & cuti inſtrata contectum efficiunt; glandis cavernoſum corpus huic ipſi continuum eſt, quæ differentia eſt a virili fabrica, cum in viris glandis cavernoſa ſubſtantia urethræ continuetur. Cetera iterum cum virili fabrica conſentiunt; tegitur enim & præputio ſuo, inferne deficiente; interque hoc & glandem, ſebaceæ ut in viro glandulæ latitant, neque ſuum illi deeſt in parte infima frænulum. Senſiliſſima hæc pars eſt & voluptatis venereæ præcipua ſedes in fœminis, ut penis in viris; eademque in œſtro venereo corporibus cavernoſis ſanguine repletis turget, & erigitur, tenditurque, quo ipſo ſenſilitas ejus augetur, & voluptas, ob quam unice a natura facta eſſe videtur. Sub clitoride oſtium urethræ eſt, quæ

multum a virili differt, breviſſima, vix pollice multum longior, recta, ad horizontem parallela, tumidoque annulo terminata. Laxa celluloſa textu ambitur, inflabili, & aliquam corporis cavernoſi ſimilitudinem habente, niſi quod involucro nullo coërceatur. Ad latera oſtii urethræ utrimque a clitoride deſcendunt nymphæ, plicæ membranaceæ, externe rugoſæ, ex epidermide, cuti, reticulo factæ, intus vero cavernoſæ, vel præputio, vel glandi, vel utrique continuæ. Deſcendunt ad variam altitudinem; modo circa urethræ oſtium finiuntur, modo ad mediam uſque vaginam excurrunt, modo etiam profundius; ſemper autem deſcendendo a ſe mutuo divergunt. Obſidentur glandulis ſebaceis & papillis nerveis copioſis. Nymphas dixerunt, quod urinæ dirigendæ & a corpore avertendæ præfectas credidere. Nymphas enim fontibus & aquis præfecerunt Poëtæ, ſed parum omnino in urinæ fluxu dirigendo poſſe videntur, cum eo magis ſemper divergant a ſe mutuo, quo magis deſcendunt, & ſæpe nimis breves ſint. Ad voluptatem facere, uti clitoris, ex qua oriuntur, probabilius eſt. Sub urethra denique inter pudendi labia oſtium vaginæ eſt, ſuo muſculo cinctum, & tumido carnoſo margine. Hoc oſtium membranula obvelatur, quæ epidermidi & nerveæ vaginæ membranæ continua, *hymen* appellatur. Reperitur in omni puella tenera, & in adultis etiam virginibus; neque a pura virgine umquam abeſt, licet non certum & infallibile virginitatis ſignum ſit. Circularis eſt membrana, totumque vaginæ oſtium tegit, ſed in medio rimam habet oblongam, quæ diſtractis labiis in rotundum foramen mutatur. Per eam rimam aditus in vaginam eſt, per eamdem ſanguis menſtruus ex utero effluit. In primo coitu hæc membrana plerumque rumpitur & ſanguinem fundit, & ex ejus laciniis relictis, paulatimque

ſe retrahentibus carunculæ oriuntur, quas myrtiformes appellant, duæ, tres, quatuorve, numero non conſtante. Aliquæ etiam ejuſmodi carunculæ a verrucis vaginæ non differunt. In parte infima pudendi, labia per plicam ſemilunarem cutaneam, verſus nymphas aſcendentem utrimque conjunguntur; hanc frænulum vulvæ nominant, quod in partu diſtrahitur, rumpitur & vehementer dolet. Ceterum, uti vagina, ita & pudendum lacunas mucoſas & ſinus habet, humorem lubricantem fundentes, minutim deſcriptos a Cl. Viris MORGAGNIO & HALLERO. Hymen ex omnibus animantibus abeſt, ſoli humanæ fœminæ proprius eſt, ut hinc etiam moralem aliquam utilitatem & finem huic parti ſubeſſe, non abs ratione credat Cl. HALLERUS. Signum incorruptæ pudicitiæ & virginitatis & olim in Moſaica lege habebatur & hodiedum ab Hebræis aliiſque nationibus habetur.

Nunc ad textum BOERHAAVII redeo, de coitu, atque conceptu agentem. Fœmina itaque aut incitata cupidine, aut morali ſobolis habendæ amore, marem admittit, cujus penis in vaginam immiſſus, ſemen maſculinum in hanc uterumque ejaculatur, violenta, ut alibi dixi & convulſiva actione. Vagina penem arctius amplectitur, partim actione fibrarum ſuarum muſcularium, ac præcipue ſphincteris, partim quod compreſſo per hunc muſculum plexu vaginæ venoſo, reditus ſanguinis quadantenus impediatur, ipſaque hinc vagina tumeſcat. Ex arcto illo membri virilis a vagina complexu, quo cavetur, ne ſemen facile excidat, ſimulque ex adfrictione membri ad ſenſiles vaginæ verrucas, oritur in utroque voluptas ſumma, quam neceſſariam huic operi ſapiens providit natura; neque enim adeo cupide in mutuos amplexus ruerent, neque tanto ardore ſpeciem ſuam propagare ſtuderent, aut animantia, aut

homines, ſi hoc abeſſet voluptatis irritamentum. Neque fœminæ tot moleſtiis, tot incommodis graviditatis & partus doloribus ultro ſe ſubjicerent; niſi præter ſpem prolis in ipſo etiam coitu ſummam voluptatem perciperent. Hoc voluptatis quidem territorium in viro fere ſolo pene continetur; in fœmina multo ſpatioſius eſt, neque ſolum vaginam univerſam & uteri oſtium occupat, ſed etiam per externum pudendum & præcipue in clitoride & nymphis dominatur. Fabrica harum partium cavernoſa, impedito ſanguinis venoſi refluxu, perinde ut in viro, tumet, tenditur, unde ſenſilitas earum acuitur, neque fœmina viro minus incaleſcit in coitu. Subinde, nec in omnibus tamen fœminis, humor lubricus, mucoſus, de pudendis ſtillat, ex lacunis muciparis, quarum aliæ circa finem tumentem urethræ, aliæ ad vaginæ latera juxta nymphas, aliæ ex ipſa vaginæ ſubſtantia in vulvam exeuntes patent. Eum humorem pro ſemine muliebri nonnulli perperam habuerunt. Simul tunc in interioribus fœminæ aliæ mutationes contingunt: uterus turget ſanguine copioſius nunc affluente, tubæ eriguntur, rigeſcunt, ampliantur, verſus ovaria contorquentur, & fimbriis ſuis illa arcte comprehendunt; ovaria ipſa ſanguine turgent, tumet in his una alterave veſicula & a tuba continetur, prout jam alias dixi. Nunc ubi vir ſemen ſuum in corpus fœminæ projecit, coitus peractus eſt, non autem ſtatim ſemper conceptus, ſiquidem multi coitus fruſtranei ſunt, ſine ſubſequente conceptu. Conceptio autem tunc fit, quando ovulum fœmininum a ſemine maſculino fœcundatur & embryo intra ovulum contentus vitam & incrementum auſpicatur, ſive is jam antea in ovulo hæſerit, ſive ex ipſo ſemine maſculino advenerit, ovulumque nunc primum ſubierit. In Leuwenhoeckii ac Boerhaavii ſyſtemate tunc fit conceptus, quando ex myriade animalculorum ſper-

maticorum unum reliquis vivacius ab ovulo fœminino recipitur, in eoque nunc nectitur & increſcit. Et animalculum quidem per poros ovuli dilatatos ingredi ſuſpicabatur BOERHAAVIUS & in ea præcipue parte, qua ovulum ab ovario abruptum eſt; reliqua autem animalcula interire credit. Difficultates nunc non repeto, quæ opponi poſſunt. In eorum vero ſyſtemate, qui fœtum jam in ovulo delineatum præexiſtere ſtatuunt, conceptus tunc fit, quando vis ſeminis maſculini, eam de qua jam dixi, in veſicula Graafiana & in ovulo mutationem producit & vitam embryonis hactenus ſilentem excitat, ſemper tamen res in idem recidit, ut conceptus ſit embryonis in alterutro parentum præexiſtentis mutata conditio, qua partes ejus hactenus latentes, evolvi primum & magnitudine augeri incipiunt, vitaque hactenus ſilens excitatur ut in ſuæ ſpeciei animal excreſcat. Hactenus enim embryo non increvit, tametſi vitæ non expers; requiritur vis aliqua excitans peculiaris; fere uti ſemina vegetabilia non vegetant, niſi terræ commiſſa, ex qua ſuccum nutritium ſibi congruum hauriunt, ita non increſcit animalculum ſpermaticum in proprio liquore, ſed tum demum, quando intra ovulum fœmininum receptum, hujus almo ſucco nutritur; aut in aliorum ſyſtemate præexiſtens intra ovulum delineatus embryo non vivit, niſi ſilentem vitam, qualem ſemina vegetabilia; nec excreſcit, niſi ſemen maſculinum ovulum alluerit, quod ſtimuli vice fungitur, vitamque ſilentem in embryone excitat & una partium latentium evolutionem ac incrementum efficit. Qui rudimentum fœtus animalculum ſpermaticum ponunt, vim excitantem tribuunt liquori nutritio ovuli delineatum ponunt fœtum, vim excitantem a ſemine maſculino repetunt; ceterum, ut videtis, in eſſentia conceptus conveniunt. Nunc de loco, in quo conceptio fit, agendum eſſet & ad para-

graphum ſequentem tranſeundum; ſed prius decidenda eſt quæſtio non facillima, num in coitu ſemen maſculinum vere in uterum projiciatur? num in omni coitu fœcundo uterum ſubeat? an vero ſolum in vaginam impellatur, in uterum non penetret? primum, ut ex textu intelligitis, BOERHAAVIUS ſtatuit; auctoritate RUYSCHII potiſſimum nixus. Et ſane debuerat ita ſtatuere; alioquin de animalculorum hypotheſi actum eſt. Nam ſi in uterum ſemen maſculinum non penetrat, quomodo poterit animalculum ſpermaticum ingredi ovulum fœmininum? etiam ab omni antiquitate creditum fuit, ſemen maſculinum in ipſum uterum projici. Sed primus GUIL. HARVÆUS communi doctrinæ ſe oppoſuit, cum in animalibus, quæ poſt coitum incidit, nullum in utero ſemen invenerit. Nullum enim umquam ſemen verum reperit in uteris damarum, licet femellas plurimas ſecuiſſet per totos menſes, ſeptembrem atque octobrem, quo tempore illæ coëunt. Addit, hoc ipſum ſibi multorum annorum experientia comprobatum eſſe & primum quidem ſe dubitaſſe, ſæpius autem iterata inſpectione convictum fuiſſe, nihil prorſus ſeminis ad uterum pertingere, *de gen. animal. exerc.* 67. *p. m.* 345. Et *exerc.* 68. *p. m.* 445. teſtatur ſe expertum idem eſſe in canibus, cuniculis aliiſque plurimis animalibus, nihilque prorſus ſeminis poſt coitum in utero, per aliquot dierum ſpatium, reperiiſſe. Neque in cuniculis GRAAFIUS reperit (p. 305.) etiam dimidia poſt coitum hora inciſo utero. Et ipſe Ill. HALLERUS fatetur, in numeroſis ſuis experimentis rariſſime ullum in utero ſemen inveniſſe, cum in vagina facile eſſet videre. Ea res fecit, ut viri aliqui clariſſimi ſolam auram ſeminalem, volatilem nimirum ſeminis maſculini halitum, in uterum, tubaſque & ad ovaria penetrare concederent, negarent craſſum ſemen interiora muliebria ſubire, ovulumque adeo ex ſola

aura ſeminali fœcundari ſtatuerent. Confirmabant hanc ſuam opinionem exemplis numeroſis, fœminarum, quæ conceperunt & gravidæ factæ ſunt, cum aditu vaginæ perangusto, aut membrana clauſo, aut ipſo ore uteri coalito, quibus in caſibus certum ſit, ſemen in uterum penetrare non potuiſſe. Conceperunt fœminæ, quibus oſtium vaginæ adeo parvum fuerat, ut vix digitum admitteret, hymene ſuo adhuc clauſum, ut eum ante partum incidere oportuerit, teſte HALLERO: concepit alia, cui ipſum os uteri coaluerat poſt partum prægreſſum, & ſecundo partu ſcalpello dividi debuit, ut fœtus educi poſſet. *Acta Edimb.* III. *artic.* 19. Cum vix ſpecillum admitteret vagina, concepit tamen fœmina, teſte RIOLANO. Et exempla ſunt, veras atretas concepiſſe quibus impervius hymen erat & concretus. Hæc etſi valida ſunt argumenta, tamen haud certo evincunt, ſemen maſculinum in fœcundo coitu ad uterum non penetrare. Nam ex eo, quod aliquo poſt coitum tempore ſemen in utero non reperiatur, non ſequitur neceſſario, omnino in uterum non penetraſſe. Potuit enim aliqua exigua ejus pars uterum ſubiiſſe, perque eum ita diffundi, ut evaneſceret brevi; potuit etiam reſorberi, nunc magis calente utero, & eo ſerius inciſo nullum denique reperiri. Certe ad unius alteriuſve ovuli minutiſſimi fœcundationem quantitas etiam exigua ſeminis & minima poteſt ſufficere; ſed exigua ſeminis portio, per uteri ſuperficiem diffuſa, facile poteſt imbibi & oculos denique anatomici effugere. Et omnibus accurate expenſis videtur communis ſententia vero propior eſſe. Nam conſtans eſt obſervatio, quod in coitu infœcundo, ſemen mox de vulva elabatur, in fœcundo autem retineatur, quo ſigno etiam mulieres intelligunt, ſe concepiſſe. Et hoc ipſis equiſonibus notum eſt, & per animantia con-

confirmatum. Sed in vagina ſemen retineri non poteſt; nimis enim facilis exitus eſt; proinde in utero retineatur neceſſe eſt. Deinde etſi opportunitates raræ ſunt, ſemen in ipſo utero inveniendi, tamen ibidem reperti neque exempla deſunt, neque teſtes idonei. Reperit in utero vaccæ VERHEYENUS, in ove Cel. HALLERUS, etſi in pleriſque nihil invenerit, in cuniculis LEUWENHOECKIUS, qui ipſa etiam animalcula ſpermatica ſemini huic innatantia microſcopio diſtinxit. *Anat. & Contempl.* p. 166. &c. Sed luculentiſſimæ imprimis, maximique ponderis ſunt obſervationes duæ RUYSCHII, in humanis corporibus factæ. Contigit nimirum illi fortuna, aliis anatomicis non oblata, ut cadavera duarum fœminarum poſt coitum ſtatim occiſarum juſſu magiſtratus ſecare debuerit. In altero caſu miles claſſiarius cum meretrice coibat, eamque peracto coitu furore correptus interfecit. In altero maritus uxorem ſuam cum adultero concumbentem in ipſo actu deprehendit & enecuit. In utroque caſu RUYSCHIUS verum ſemen maſculinum in utero invenit, neque in utero ſolum, ſed etiam in tubis Fallopianis. *Theſaur. anat. VI. no.* 31. *Adv. anat. Dec. I. p.* 3. & monſtravit aliis præſentibus medicis, viditque illud ab alcohole coagulari ut alias maſculinum ſemen ſolet. Tertium argumentum, quod hanc ſententiam firmat ex anatome petitum, addit Cel. HALLERUS, longitudinem ſcilicet penis proportionalem eſſe, & reſpondere longitudini vaginæ, ut ejus fundum ipſumque oris uterini marginem attingat, quod & ex fœminarum confeſſione, licet difficulter obtinenda, didicit, quæ magnam ſe voluptatem ſentire faſſæ ſunt, quando margo eminens oris uterini ad glandem penis fricatur. Jam vero tanta inſtrumenti virilis longitudo minime neceſſaria erat, ſi in vaginam tantum, non in ute-

ri cavum, ſemen projiciendum erat. Et licet os uteri parum ſolummodo hiet, tamen, quia ſemen vi convulſiva a viro projicitur & membri virilis extremum ipſum oris uterini marginem attingit, facile patet, aliquam ſaltem hujus partem in uterum penetrare debere. Quod ad HARVÆI & aliorum experimenta attinet, videntur ea ſerius a coitu inſtituta fuiſſe & idem de pleriſque ſuorum HALLERUS fatetur. Sed neque ille eo ſcopo hæc omnia experimenta inſtituit. Vidit autem omnino verum ſemen in utero ovis, quadraginta quinque minutis horæ ab ultima venere occiſæ. Potuit etiam ſemen fuiſſe reſorptum in utero calente, potuit forte jam uſu ſuo functum elabi. Quod de atretis dicitur, nihil evincit. Etſi fere ſemper in primo coitu rumpatur hymen, potuit tamen fieri in una ex millenis fœmina, ut intruſo pene dilataretur ſine laceratione, eoque iterum educto in ſitum ſuum reſtitueretur, & rimam tantum anguſtam relinqueret. Potuit in alio caſu fieri, ut rupti quidem & cruentati hymenis laciniæ ſeſe contingentes denuo inter ſe concreſcerent, & nunc aditum vaginæ penitus clauderent, ut demum atreta ejuſmodi fœmina facta ſit, quæ antea talis minime fuerat. Ita etiam poſt coitum variæ aliæ concretiones morboſæ fieri potuerunt; ita potuit in præcedente partu os uteri lacerari, aut excoriari, & dein lacera, excoriata, cruenta labia uterina pus concipere, ac denique inter ſe penitus coaleſcere. Nam & aliæ partes ita inter ſe concreſcunt, & viſi ſunt digiti plures cruentati, cum ſeorſim non deligarentur, inter ſe concreviſſe. Notum eſt chirurgos eas partes, quas volunt cohærentes reddere, cruentare dedita opera, & cruentatas confibulare, ut cohæreſcant. Atque ita objectiones omnes, quæ contra ſeminis maſculini in uterum projectio-

nem validiſſimæ moveri poſſunt, facili negotio reſolvuntur, & ſententia BOERHAAVII firmatur.

§. DCLXXIV.

Hoc loco agitur, ut determinetur, qua in parte organorum muliebrium conceptus fiat naturaliter. BOERHAAVIUS ſtatuit hunc fieri poſſe in omni loco, ubi ſemen maſculinum ovulum offendit & alluit, fieri ergo poſſe in ipſo ovario, ſi ſemen per extentas tubas illuc deferatur, aut in aliquo receſſu tubarum; ſi ibi occurrat ovulo, aut in ipſo cavo uteri; plerumque tamen & naturaliſſimum ac perfectiſſimum conceptum fieri credit, binis his, ſemine nimirum maſculino, & ovulo muliebri, ſimul eodemque tempore in uterum delatis, commixtiſque. Non eſt improbabilis hæc ſententia, quamdiu a ſolo ratiocinio ſteteris; verum ſi experimenta conſulas, videbis omni probabilitate deſtitui, & conceptum omnem naturaliter in ovario peragi, cum HALLERO ſtatues. Et *primo* quidem fœtus in ovariis, abdomine, tubis, reperti, manifeſte docent, ſemen maſculinum, aut certe partem ejus aliquam tubas ſubire, & ad ovaria penetrare. *Secundo:* in oviparis animalibus dubium omnino nullum eſt. Nam gallinæ ex unico coitu ova plurima fœcundantur; ad decimum, etiam ad vigeſimum diem obſervante HARVÆO, imo etiam ad trigeſimum teſte Cel. REAUMURIO, pergit gallina ova fœcunda parere ex ultima venere. Cum vero unum ovum poſt alterum ab ovario ſolvatur, & per tubas deſcendat, non potuerunt unico tali coitu, quo primum ovum fœcundatum eſt, reliqua quindecim, aut viginti ova, alibi fœcundata fuiſſe, niſi eo in loco, in quo tempore coitus & etiam pluribus ab eo coitu diebus hæſerunt, adeoque in ovario. Sed etiam in viviparis animalibus

quibuſdam, uti in canibus, porcis, plura ovula uno coitu fœcundantur, octo, novem, decem, & ultra; & ſubinde etiam in fœmina duo, aut tria ovula, rariſſime plura. *Tertio :* poſt coitum ovulum adhuc ovario adhæret, adhuc intra ſuam veſiculam deliteſcit, veſicula tunc mutatur, inflammatur, rumpitur, ovulum a tuba recipitur, per tubam promovetur ad uterum. Hæc phænomena non apparent poſt coitum infœcundum; oves ab arietibus caſtratis initæ tubas habebant quidem applicatas ovariis, & veſiculam unam præ aliis turgentem; ſed non opacabatur talis veſicula, non inflammabatur, non denique rupta fuit, in HALLERI experimentis. Ergo mutationes illæ, quæ fiunt in veſiculis ovarii poſt coitum fœcundum, videntur ſeminis maſculini & conceptionis effectus eſſe; adeoque conceptio in ovario fit. *Quarto :* denique certum eſt, ovulum non protinus a coitu ex ovario ſeparari, neque intra perbreve tempus per tubas ad uterum deferri. Ovulum, aut veſicula, ovulum continens, turgida, notabili a coitu tempore, adhuc perſtat in ovario, donec rumpatur; in ovibus poſt ſeſqui horam a coitu aut paulo tardius rumpitur; majore temporis ſpatio opus eſt, ut ad uterum provolvatur. In cuniculis, quæ tantum per unum & triginta dies utero gerunt, ova tertio dumtaxat die ad uterum pertingere, teſtatur DE GRAAFIUS, & in his nono die a coitu ſolummodo nubeculam vix conſpiciendam apparere. Omnia autem hæc longe tardius contingunt in iis animalibus, quæ diutus gerunt utero. Si nunc cogitas, fœminam per menſes novem utero gerere, quod geſtationis tempus noncuplum eſt geſtationis cunicularum, concludere debebis, in fœmina etiam plus quam triduum requiri, donec ovulum ad uterum pertingat. Sed tanto tempore elapſo nullum jam in utero ſemen maſculinum vide-

tur hærere poſſe, cum etiam aliquot dumtaxat a coitu fœcundo elapſis horis, jam nullum in uteris animantium deprehendatur. Proinde conceptio in ipſo ovario fiat neceſſe eſt, patetque, opinionem BOERHAAVII nullatenus experimentis reſpondere, quando perfectiſſimum, & maxime naturalem conceptum fieri credidit, *binis his*, ſemine nimirum maſculino, & ovulo muliebri, *in uterum eodem tempore ſimul delatis commiſtiſque*, cum certe ovulum multo tardius in uterum deferatur.

§. DCLXXV.

Poſt conceptum uterus clauditur, quod vel ex eo patet, quia ſemen a muliere retinetur; & claudi neceſſe eſt, ne ovulum in uterum delatum elabatur. Facile autem occluditur uteri oſtium, quod minima alioquin rima tantummodo hiat, neque aliud fieri neceſſe eſt, quam ut cervicis uterinæ parietes & labia non nihil tumeſcant, ſeque mutuo contingant. Uterus autem totus poſt coitum turget & intumeſcit, ut quaſi inflammatus appareat, & in animalibus poſt coitum occiſis, & in mulieribus infortunio exſtinctis. Poſſunt etiam fibræ muſculares uteri irritatæ cervicem ſtringere, & os uteri claudere. Multum quoque eum in ſcopum conferunt rugæ, quas alibi deſcripſi, & plicæ valvuloſæ interius cervicem uteri occupantes, nunc magis tumidæ, & ad ſe mutuo appreſſæ; multum etiam mucus confert, viſcidus, tenax, ex lacunis, inter cervicis valvulas poſitis, exſtillans, & nunc ob ſanguinis ad uterina vaſa affluxum adauctum, majore copia ſecretus, qui inſtar paſtæ amylaceæ lentus oblinit omnem uteri cervicem, & ſpiracula, ſi quæ a valvulis cervicis, non proxime ſeſe contingentibus, relicta ſint, lentore ſuo obſtruit. Forte etiam viſcidus ille liquor veſicu-

larum NABOTHI in eumdem uſum conſpirat, etſi ductus earum excretorii nondum innotuerunt. Occluſa ſic non modo rima oſtii uterini, ſed etiam tota pene cervice uteri, ſatis cautum eſt, ne tenerrimum ovulum per tubas ad uteri cavitatem delatum elabatur. Quodſi etiam rima oris uterini non ſemper a conceptu claudatur perfecte, ſed aliquantulum hiet, uti obſervationes exſtant, ſufficit tamen cervix uteri clauſa, & muco tenaci oblita. Quæ porro in hoc ovulo mutationes fiant, quomodo idem initio liberum paulatim uteri ſuperficiei adhæreat, quomodo fœtus primo tempore, dum ovulum nondum in utero radicatum eſt, nutriatur & increſcat, hæc ſpeculatione ſola, non autem ſenſibus aſſequi licet. Primis enim poſt conceptum diebus ovulum inconſpicuum eſt, ſeu quod minimum volumen habet, ſeu quod membranulis tenuiſſimis molliſſimiſque conſtat, & ægre a muco, aut humore aliquo diſcernitur. Fœtus etiam longiore tempore, quam ovulum inconſpicuus eſt. Ex obſervatis Ill. HALLERI, in ove die decimo, duodecimo, decimo quarto nihil adhuc conſpicitur, niſi mucus in cornu uteri inque tuba. „Die decimo quinto demum mucus albus & tenax, ut conglobari poſſet, in ſpeciem allantoideæ membranæ, ſeu prælongi folliculi, fictus apparebat. Die decimo ſexto nihil adhuc figurati. Die demum decimo ſeptimo tela molliſſima folliculum fecit oblongum, plicatum, tenerrimum, ut ne flatum quidem ſuſtineret. Die undevigeſimo tela erat ſolidior, & folliculi figura magis rotunda; allantoidea membrana utrimque producta erat, plena gelatina; & in medio cornu uteri conceptaculum mucoſi & dilabentis fœtus ſedebat. Membranæ nunc demum ſpecies nata eſt, in aqua ſe ſuſtinentis; in utero enim puri ſimilis videbatur. Etiam amnios nunc longa & gracilis

„ cum fœtu adparebat. Fœtus ipſe vermiculo „ ſimilis, lunatus erat, capite pene bifido, ad „ caudam contracto, cum ſuo funiculo. Sub ca- „ pite tribus rubris maculis diſtinguebatur, al- „ bo ceterum hepate, & corpore quaſi caudato. „ Die viceſimo primo folliculus fiebat ex præ- „ longa membrana allantoidea, & ex amnio un- „ ciali, cryſtallina. Fœtus curvus, prælongo ca- „ pite, ore erat aperto, lineolis in thorace tranſ- „ verſis, viſceribus clauſis, tectiſque, funiculo „ prælato, cum artuum initiis, cor triangulare „ rubrum, & hepar conſpicuum, oculi nondum. „ Die viceſimo ſecundo omnia erant magis for- „ mata, caput grande, corpus obtuſum, bre- „ vius, mucoſum, allantoidea membrana jam „ duodeviginti pollicum. In alio ejuſdem fere „ temporis ovo, etiam arteriæ duæ umbilicales, „ & vena ſocia, & urachus ingens, conſpici po- „ terant. Numquam vero in omnibus ſuis gra- „ vidarum ovium ſectionibus, ante diem unde- „ viceſimum, fœtum conſpicuum habuit vir Il- „ luſt. Confer. ejuſd. *exper.* Tom. II. *opp. min.* & „ *Elem. phyſ.* Tom. VIII. pag. 59. &c. Inde col- „ ligit vir clariſſimus, multo ſerius quam puta- „ tum eſt, & ovulum, & novum animal con- „ ſpicuum reddi; non ante diem undeviceſimum „ in ove, in qua ante quintum menſem fœtus „ perficitur; non ergo ante id tempus in homi- „ ne, quum mulier poſt novem demum menſes „ pariat; omnes ergo illas ante diem vigeſimum „ viſi novi hominis obſervationes ſuſpectas eſſe. „ Ovula primum in viviparis conſpicua, muco „ ſimilia eſſe, & mutabilem figuram lenti muci „ ad ſuperandas tubarum anguſtias eſſe aptiſſi- „ mam; maxime in quadrupedibus, quorum ovu- „ la longa ſunt cum exigua latitudine, & farci- „ mini, quam ovi figuræ, ſimiliora. „ — Cum ergo ovulum fœtuſque ovulo incluſus, diu a conceptu lateat, ſenſumque omnem effugiat,

dictu difficile eſt, quæ ſit primis a conceptu diebus ovuli & embryonis conditio? quomodo ovulum utero adhæreſcat, quomodo augeatur mole? quomodo embryo in illo contentus primo tempore nutriatur, dum liberum adhuc, nec utero connexum ovulum eſt? Poſſumus tamen hæc non improbabili conjectura aſſequi, partim ex conſideratione uteri poſt conceptum mutati, partim etiam ex conſideratione ovuli & embryonis, quum primum ambo hæc conſpicua fiunt. Et primo quidem fœtus ipſe, licet inconſpicuus, & imperceptibilis, jam a primo conceptionis momento vitam & incrementum auſpicatur. Quantum enim per experimenta in ovis incubatis, & viviparorum animalium genere inſtitutis eruere licet, jam partes omnes fœtus præexiſtere videntur & a primo conceptionis momento, ſuſcitato corculi motu, humores in circulum agi, parteſque omnes dilatari, extendi, ac paulatim evolvi. In ovo fœcundo hora ab incubatione duodecima fœtus primum conſpicuus fit, tumque præter caput & caudam nihil diſtincti cernitur. Dein ſenſim mutatum apparet caput, & ſeptuaginta horis elapſis prima alarum veſtigia, & in capite duæ veſiculæ pro cerebro deprehenduntur, & ſimul una pro roſtro, una pro fronte, una pro occipite apparet. Poſt dies quatuor hepar valde mucoſum conſpicitur; hora centeſima vigeſima, quinque diebus elapſis, cerebrum totum fluidum, cranium vero bullæ tranſparentis inſtar, atque integumenta, caro & oſſa pectus formantia, tenui membranæ vixque viſibili ſimilia apparent. Contra vero prima veſtigia cordis jam pulſantis, albi, pellucidi, jam hora quadrageſima octava obſervantur. Apparet adeo partes has jam præexſtitiſſe, ſed pellucidas, minimas, inconſpicuas, evolutione demum in conſpectum prodire. Idem ex iis, quæ de ovium

generatione paulo antea ex Hallero attuli, diſcitur. Ea ſolum differentia eſt inter ova oviparorum animalium, & viviparorum, quod in illis, quia extra uterum excluduntur, vita fœtus ſileat, licet peracta conceptione, niſi calor requiſitus accedat; ovula vero viviparorum in corpore retineantur, & calore debito foveantur ſemper, hinc in iſtis embryo jam ab ipſo conceptionis momento vitam & evolutionem partium auſpicari videtur. Ad diem undevigeſimum inconſpicuus in ove fœtus eſt, die undevigeſimo apparet, vermiculo ſimilis, lanatus, capite fere bifido, ad caudam contracto, cum ſuo funiculo, die vigeſimo primo jam os patulum & thoracis primordia, & artuum rudimenta, & cor triangulare, rubrum, & hepar, & umbilicalia vaſa, conſpiciuntur. Partes hæ ad diem undevigeſimum uſque inviſibiles, nunc clare conſpicuæ, non certe ſubito natæ ſunt, ſed gradatim evolutæ; ſed evolvi & increſcere non potuerunt ſine impellente corculo; ergo jam a primo conceptionis momento corculum fœtus, licet inconſpicuum ſalit, & humores in vaſa inconſpicua propellit, ea dilatat, elongat, evolvit, ipſumque etiam ſimul evolvitur & increſcit, & nunc cum aliis partibus conſpicuum fit. Falluntur ergo, quicumque credunt diu demum poſt conceptum vita frui, fœtum nec antequam organa vitalium functionum perfecta ſint. Falluntur, inquam, cum organa omnia fabrefacta dudum præexiſtant, evolutio vero eorum & perfectio ab ipſa vita pendeat. Et falluntur Theologi, qui ſero demum credunt animam infundi fœtui, quando vita incipit evolutis & perfectis, ut ipſi putant, organis. Diſcant illi a medicis, tunc vitam fœtus incipere, ubi conceptio peracta eſt, & eo momento infundi rationalem animam, niſi præexſtiterit alioquin, aut numquam infundi, ſi tum non in-

funditur. Diſcant inde, quod nolunt credere, æque magnum ſcelus eſſe, conceptum unius aut aliquot dierum expellere, atque abortum poſt plures demum menſes procurare. Diſcant ex natura & experientia, ne ex conjecturis inanibus, ſæpe etiam ridiculis, cœlum nobis aperiant claudantve. Nemo objiciat, non valere argumentum ab animantibus ad hominem tranſlatum; valet certe, quod ad corporea & ad vitam attinet, de anima non diſputo: id ſolum contendo, vitam hominis & animantium viviparorum, tunc incipere, quando conceptio peracta eſt, & ſi tunc infunditur anima, quando vita incipit, quod theologi volunt, ſponte ſequitur, animam in ipſa conceptione infundi. Et humani etiam fœtus minimi vitales deprehenſi ſunt, quamquam exempla rariora ſint, quia in homine experimenta inſtitui non poſſunt, & ex caſibus qui rari accidunt, unice docemur. Fœtum humanum, abortu redditum; ſcarabæo non majorem, viventem baptizavit Cel. obſtetricator DE LA MOTTE. *Traité des accouchemens obſerv.* 134. pag. 201. Et alium ſimilem, ſcarabæi craſſitie, duplo tamen longiorem, in laborioſo ac difficili abortu exemit, vivumque baptizavit idem auctor, *l. c. obſ.* 172. pag. 244. viſi ſunt fœtus humani minores alii, & ſi ullus anatomicorum, certe RUYSCHIUS collectione ejuſmodi fœtuum dives erat, ex minima mole, capite aciculæ vix multo majore, continuis veluti gradibus aſcendentium, quod ad magnitudinem attinet. Sed ejuſmodi minutiſſimos embryones viventes deprehendere non licet, cum in abortu protinus elidantur, & diutiſſime ſæpe inquiri debeat, donec inveniantur poſt ſollicitam indaginem, vitam jam exſtincta, & hæc adhuc rara fortuna eſt, ſi inveniantur. Qui tamen vixiſſe negaret pertinaciter, ille idem affirmaret, partes horum organicas ſine

vita evolutas eſſe ab inconſpicuo punctulo ad eam, quam nunc habent magnitudinem, quod qui aſſerit, is mihi non adeo refutatione, quam commiſeratione potius, indigere videtur. Sed hæc de primo embryonis poſt conceptum ſtatu interea ſufficiant. Jam diſquiramus, quomodo ovulum eo tempore inconſpicuum evolvatur, augeatur magnitudine & ad uterum adhæreſcat. Credidit Cel. BOERHAAVIUS ovulum primo tempore liberum in utero innatare humori, qui per arterias uterinas tunc abundantius ſecernitur; eum humorem ab ovulo imbibi, inde & embryonem nutriri hactenus, & ovulum ipſum turgeſcere ac mole augeri, membranas ejus ſenſim craſſiores evadere, denique uteri ſuperficiem internam contingere, & cum illa cohærere; præcipue autem eam partem, qua ovulum cum ovario cohærebat, & quæ ipſum calycem ovuli conſtitueret, leviorem, magiſque ſpongioſam, hinc ſuperiora petentem, humore reſorpto magis intumeſcentem in flocculos vaſculoſos explicari, qui cum ſimilibus flocculis vaſculorum uterinorum, ultra ſuperficiem internam matricis prominentium, inoſcularentur, & cohærerent; & inde placentam oriri, quæ nihil aliud, quam calyx ovi explicatus ſit, & hinc intelligi, cur placenta plerumque ſupremæ uteri parti, ſeu fundo nectatur, quoniam calyx ille ovuli ab ovario abruptus reliqua ovi parte levior, magiſque ſpongioſus eſt, & hinc ſuapte natura ſuperiora petit. Sed nullus eſt calyx ovuli humani, ut BOERHAAVIUS credidit, niſi pro calyce veſiculam *Graafianam* ſumere velis. Veſicula autem illa in ovario remanet vacua, ovulo in tubam jam elapſo. Corpus luteum pro calyce a pleriſque habitum, poſt conceptum, poſtque ovuli ab ovario ſolutionem, demum ſubnaſcitur. Unde quæ de calyce ovuli, deque placentæ ex eo calyce ge-

neratione dicuntur, arbitraria ſunt. Probabilius eſt placentulam ipſius ovi partem eſſentialem eſſe, & jam primitus per umbilicalem funiculum cum fœtu connexam. Leviorem hanc ovi partem eſſe & magis ſpongioſam, non repugno, & facile crediderim, ea præcipue parte humorem, cui innatat ovulum ſorberi, & per funiculum umbilicalem, adhuc inconſpicuum ad fœtum pariter inconſpicuum deduci. Inde fœtum primo tempore poſt conceptum nutriri, magis vero ipſam placentam ab eo humore explicari & increſcere, ut quæ illum ante fœtum accipiat, quæque, ut primum ovulum conſpicuum fit cum ſuo fœtu, maximam ad reliquum ovulum proportionem habeat, & eo ſemper majorem, quo fœtus origini propior eſt. Videtur ergo ovulum tenerrimum & ipſum, a fluido in origine vix differens, humorem ab uteri vaſis ſecretum imbibere, inde augeri mole, ejus vaſcula nutriri, dilatari indies magis, explicari, maxime vero eam partem, quæ placentulam continet; vaſcula hæc magis magiſque evoluta ultra ſuperficiem ovuli in flocculos veluti prolongari, & denique cum ſimilibus, ſibi congruentibus vaſculis, etiam flocculorum more ex uteri interna ſuperficie propendentibus, committi, inoſculari, & denique cohærere. Hanc ſpeculationem non inanem eſſe, ſed phænomenis, quæ paulo ſerius poſt conceptum obſervantur, conformem, docent ſequentia: *primo*: in cavum uteri per exhalantes arterias poſt conceptum paulo abundantius humorem ſecerni, vel ex eo concludi poteſt, quod uteri vaſa omnia poſt conceptum magis turgeant, & ab ipſo coitu per nerveam affectionem plus humoris ad uterum determinetur. Sed & directa experimenta id ipſum demonſtrant. In recenter imprægnata, uterum plenum limpido humore invenit RUYSCHIUS. In animalibus

aliorum ſimilia obſervata ſunt. *Secundo* : Ovulum quamprimum conſpicuum fit, in externa ſuperficie floccoſum & quaſi villoſum apparet, emiſſis ex ambitu exteriore vaſculis ſubtiliſſimis maxime vero ea parte, qua placenta continetur. Vidit Ruyschius & publice in anatome demonſtravit Amſtelodami ovulum fœminæ nuper poſt impraegnationem mortuæ, ſimile veſiculæ liquorem clariſſimum continens, in cujus medio fluctuabat corpuſculum albicans, mucoſum, aliquatenus oblongum, magnitudine grani hordei majuſculi, quod ipſum fœtus rudimentum erat, in ambitu vero veſiculæ ſive ovuli, ubi id parieti matricis contiguum erat, lanugo quædam ſubtilis apparebat, principium placentulæ, quæ incipiebat evolvi. *Act. Hafnienſ. T. II. Nro. IV.* Vidit Ill. Van Swieten multos embryones in propriis membranis contentos & obſervavit, ubi minimi illi ſunt, quod tunc tota ovuli ſuperficies externa hirta appareat, fibrillis ramoſis emiſſis. Vidit ovulum humanum villoſum ſimile Vaterus, piſi magnitudine, vidit aliud ejuſdem fere molis Boehmerus, in quo placentulæ fibroſæ radices apparuerunt. *Tertio* denique ipſe uterus poſt conceptum intumeſcit, & in ſuperficie ſua interiore protruſis vaſculorum extremitatibus quaſi villoſus fit, maxime autem in parte tubis interjecta, ſive in fundo, ut per ſectiones anatomicas certo conſtat; & jam alibi retuli. Patet ergo ex hiſce, etſi primus ovuli & embryonis a conceptu ſtatus altis tenebris reconditur, non improbabilem tamen eam explicationem eſſe, neque fundamenta hujus ex arbitrio ficta, aut gratis aſſumpta fuiſſe, ſed phænomenis certo obſervatis niti.

§. DCLXXVI.

Ovulum dum valde tenerum parvumque eſt, membranula conſtat tenui, quæ ſimplex & unica videtur. Intra eam membranulam limpidus gelatinoſus humor, albumini ſimilis, continetur, cui fœtus ipſe minimus innatat. Ejus humoris in principio ingens ad fœtum proportio eſt, ut millies, & ultra, volumen ipſius embryonis nunc primum conſpicui ſuperet. Ovulum hoc, uti dictum eſt, exterius flocculos emittit, ut villos tenerrimos, qui flocculi placentæ originem dant, aut verius ipſam jam placentam, ſed adhuc tenerrimam conſtituunt. Hujus floccoſæ placentulæ, etſi minimæ, major eſt proportio in ovulo teneriore, quam in adultiore. Nam in fœtu pene maturo, etſi immenſe major eſt placenta, tamen habita ratione magnitudinis fœtus & ovi, reſpective minor eſt. Id ipſum de liquore ovi verum deprehenditur. Quo tempore in utero radices agat ovulum, ejuſque internæ ſuperficiei adhæreat, determinari non poteſt; & videtur id ipſum variare, prout citius ſeriuſve flocculi tum ex ovuli, cum etiam ex uteri ſuperficie erumpunt, & ſibi mutuo occurrunt. Quando vero ſemel utero radicatum eſt, & hujus parietes contingit, per ipſos illos flocculos, quibus utero adhæret, tenuem lymphaticum ex uterinis vaſis humorem accipit, indeque & fœtus nutritur, & una ovulum ac placenta magnitudine augentur. Flocculi enim hi nihil niſi vaſcula ſubtiliſſima ſunt, in graviditate pervectiore demum conſpicua, facileque demonſtranda, per quæ inter placentam & uterum ſucci nutritii commeatus habetur, & ipſius etiam ſanguinis, ut ſuo loco patebit. Et quidem talis hæc connexio eſt, ut flocculi placentulæ arterioſi in venulas inhalantes uterinas ſeſe immittant, ac viciſſim flocculi arterioſi arte-

riolarum uterinarum in venulas placentæ inſerantur. Hæc in ovo maturo demonſtrari poſſunt; quare etiam eaſdem anaſtamoſes, ſed minimas, jam tunc adeſſe, quando primum utero adhæret ovulum, recte concludimus. Quam primum ergo utero radicatum eſt ovulum, ex ipſis uterinis arteriolis humorem nutrititium accipit, tenuem primum, ſeroſum; eo humore & ovulum augetur, moleque ſua uterum ſenſim explet, ejus parietes urget, uterum diſtendit, qui niſi cederet, actum eſſet de ovuli fœtuſque incremento. Eodem humore paulatim magis magiſque explicantur vaſcula placentæ, & fœtus increſcit, qui per funiculum ſuum cum placenta commercium habet, donec provecto graviditatis tempore etiam ſanguis ruber ex uterinis arteriis in placentæ venas tranſeat, & viciſſim ex arteriis placentæ in venas uteri ſanguis referatur. Nam primo tempore graviditatis nihil rubri ſanguinis ab utero ad placentam & embryonem venit. Examinavit Ill. Van Swieten plures tales minimos embryones, una cum membranis & placenta excuſſos, nec potuit aliquid rubri detegere in ipſo embryonis corpuſculo, nec in membranis nec in placenta, quæ in principio, uti notum eſt, totam ovi ſuperficiem fere tegit. IV. p. 455. Sed paulatim diductis uteri ac placentæ vaſculis ſanguis demum ultro citroque commeat. Hinc etiam dici non poteſt, plethoræ menſtruæ materiem primo tempore graviditatis a fœtu conſumi, cum eo tempore neque ſanguis ruber ad fœtum a matre tranſeat, &, quando a matre in fœtum trajici incipit, moles fœtus ac totius ovi adhuc multo minor eſt, quam ut eam copiam ſanguinis, quæ alias per menſtrua excernitur, conſumere poſſit, maxime cum ea ſanguinis copia augeatur ſingulis periodis, aliqua ſaltem portione acceſſoria. Omnis autem ea ſanguinis quan-

titas, quæ alias per menſtrua excernitur, primo tempore graviditatis in vaſis uterinis remanet, augeturque indies; hinc vaſa uteri admodum dilatantur, dumque uteri cavitas ab ovo intus increſcente expanditur & augetur, etiam ipſe uterus in ſubſtantia ſua intumeſcit, ſimulque ſpongioſior fit; adeoque ſanguis menſtruus primo graviditatis tempore retentus impenditur totus fere dilatandis vaſis uterinis, dum ad placentam & fœtum tenuior ſolum humor transfunditur. Ubi vero vaſa uteri & placentæ communicantia eouſque jam dilatata ſunt, ut ſanguinem rubrum tranſmittant, tum quidem & pars aliqua menſtrui retenti ſanguinis in incrementum fœtus impenditur; ſimul tamen etiam uterina vaſa, jam antehac victa & debilitata indies magis extenduntur, quia numquam poſſunt ab accumulato ſanguine liberari, quamdiu placenta utero firmiter adhæret; hinc in ea ratione fere, in qua cavitas uteri ab increſcente ovo, fœtuque intra ovum contento, dilatatur & expanditur, etiam vaſa uterina, per ſubſtantiam, uteri excurrentia, dilatantur, venoſa perinde, atque arterioſa, ut ultimo graviditatis tempore ampliſſima ſint. Sanguis ergo menſtruus retentus, & in ovi fœtuſque incrementum, & in augmentum uteri impenditur. Hinc patet, quid reſpondendum ſit ad quæſtionem illam olim adeo acriter agitatam. An uterus ſub graviditate extenuetur, an craſſeſcat. Ipſe Cel. in arte obſtetricia auctor MAURICEAU hic vehementer hallucinatus eſt, dum GALENI ſententiam defendit, & uterum gravidum extenuari ſcripſit. Facile patet, uterum extenuatum iri, ſi tantummodo ab ovo intus contento extenderetur, ſicut veſica urinaria eo magis extenuatur, quo plus urinæ continet, & ab ea expanditur. Sed in utero peculiaris fabrica eſt, eademque cauſa, quæ incrementum ovi at-

ovi atque embryonis in utero efficit, ſimul in vaſa uterina agit, eaque ſimul dilatat eo magis, quo diutius provecta graviditas eſt. Quando igitur MAURICEAU uterum gravidum extenuari ſcripſit, videtur id ex ſpeculatione potius erronea, quam ex autopſia ſcripſiſſe, quando autem ad autopſiam provocavit, videtur ne quidem propriis oculis fidem habuiſſe, quia in omni caſu ubi fœmina ſub ultimo graviditatis tempore mortua inciditur, uteri ſubſtantia craſſa, ſpongioſa, conſtanter cernitur, vaſis quam maxime dilatatis ut plurimam ſanguinis quantitatem continentibus Celeb. & de uteri gravidi anatome optime meritus NOORTWYK obſervat, in gravidis uteri ſubſtantiam nonnumquam augeri, nonnumquam eamdem manere craſſitiem, rariſſimum eſſe, ſi quandoque extenuari contigerit. Et ſi conſideretur, quanta fiat extenſio, quanta diſtractio parietum uteri gravidi, ab ovo indies intus increſcente, & ſub hac tamen extenſione nihilominus craſſitiem uteri eamdem manere, aut augeri quandoque, recte ſtatui poteſt, reſpectu hujus expanſionis internæ, quæ in utero virgineo nulla eſt, uteri craſſitiem ſub graviditate augeri. Quum pulchrum autem uſum habeat ſanguis, antea ſingulis menſibus excerni ſolitus, nunc retentus in vaſis uterinis, illaque ſenſim magis dilatata replens, ingenioſe animadvertit Ill. VAN SWIETEN dum ait IV. p. 458. Ovum humanum, uteri concavæ ſuperficiei contiguum non tantum, ſed & accretum, fovetur perpetuo calore ſanguinis rubri, copioſi, in uteri ambientis ſubſtantia contenti; ſicque incubatus in proprio mulieris corpore fit, quem ovipara animalia extra corpus ſuum perficiunt tantum.

§. DCLXXVII.

Hoc loco non ſolum de funiculo umbilicali, ejuſque cum fœtu & placenta nexu, ſed etiam de placenta ipſa, quam alio loco BOERHAAVIUS deſcribit, & de reliquis ovi membranis, ſimul agam, quia harum partium fabrica noſcenda eſt, antequam de circulatione ſanguinis in fœtu dicatur, neque bene illarum hiſtoria diſtrahitur. Hactenus dixi, quid obſervetur in ovulo adhucdum exiguo, & primum conſpicuo. Unica videbatur ſimplici conſtare membranula, humorem pellucidum albuminoſum, cum fœtu, continente. Sed plura longe & diſtinctiora omnia apparent, dum ovum jam majus & maturius examinatur. Ovum tale duplici, & ſecundum HALLERUM triplici lamella componitur, ſi exteriorem membranam in duas lamellas velis diſtinguere, uti reapſe etiam diſtinctæ ſunt. Prima eaque extima ovi membrana, totum ovum ambiens, mollis, poroſa, vaſculoſa, facile lacerabilis & quaſi filamentoſa exteriore ſuperficie, quibus filamentis cum utero cohæret undique, ſimilibus uteri filamentis occurrens, ut dum ovum ſolvis ab utero gravido, partim fila ejuſmodi ex utero extrahi poſſint, partim etiam rupta in utero relinquantur. Interior ejus facies celluloſa eſt. Non ſolum partem ovi maximam placenta liberam hæc membrana cingit, ſed etiam placentam ipſam exterius ambit, interque illam & uterum interponitur; pars etiam ejus & tenuior propago ab ambitu placentæ abſcedit introrſum, & faciem placentæ concavam legit, ut adeo placenta in duplicatura hujus externæ membranæ hæreat. Non celluloſo tantum nexu, ſed etiam per vaſcula cum uterinis inoſculata internæ uteri ſuperficiei adhæret. Vaſculoſam enim eſſe, injectionibus demonſtrarunt viri Clariſſimi RUYSCHIUS & NOORTWYKIUS,

aliique. Sunt autem vaſcula hæc rubris minora, præterquam in ea parte, quæ placentæ & utero interponitur. Hinc etiam gravidæ fœminæ vix corripiuntur hæmorrhagia, niſi placenta ab utero ſolvatur, & partum naturalem nulla hæmorrhagia præcedit, aut comitatur, ſed ſequitur demum ſoluta ab utero placenta. Vocatur hoc externum ovi involucrum *chorion*. Sequitur membrana media, quam alii pro interna chorii lamella habuerunt, alii pro allantoide deſcripſerunt, alii retulerunt ad amnion. Hallerus membranam *mediam* vocat. Alba, opaca, chorio externo firmior eſt, totumque ovum, & interiorem placentæ partem, fœtui obverſam inveſtit, facie exteriore cum chorio laxius, interiore cum amnio arctius, per celluloſam telam nonnexa. Vaſcula in hac membrana nondum demonſtrata ſunt. Intima ovi tunica *amnios* appellatur; membrana tenuis, reliquis tamen firmior; & pellucens. Utrum vaſculoſa ſit, dubitatum fuit. In brutis facile vaſcula amnii occurrunt; in humano ovo difficilius demonſtrantur. Vidit tamen ſemel Hallerus ex umbilicali fœtus arteria productum ramulum, ſuper amnion exporrectum, qui ad placentam tendebat. Et Cel. Monro aquam in arterias umbilicales injectam per internam amnii ſuperficiem exſudare vidit, ſæpe repetito & numquam non ſuccedente experimento. Vid. *Act. Edimb.* Tom. II. p. m. 189. 190. Unde omnino vaſculis præditam eſſe hanc tunicam ſequitur, etſi non facile demonſtrentur, ob exilitatem. Si plures in ovo fœtus continentur, ſingulo ſua amnios eſt; in hominibus perinde, ut in animantibus; ſi aliter res ſe habet, & ſi gemelli, pluresve fœtus intra unicum amnii involucrum, non ſejuncti, continentur, monſtra naſcuntur, & concreti fœtus; qualis varii, variis inter ſe par-

tibus cohærentes, viſi ſunt, & ab anatomicis deſcripti.

Intra amnion aqua continetur, *liquor amnii* dicta, & huic liquori fœtus innatat, funiculo umbilicali placentæ connexus. Hæc aqua ovum æquabiliter expanſum ſervat, fœtumque defendit, qui nunc ab omni parte æquabilem preſſionem experitur beneficio circumfuſi liquoris, dum alias hoc abſente quædam fœtus partes præ aliis, ab utero renitente premerentur validius, nec uterus in ſphæroideam cavitatem expanderetur. Quæ ceterum hujus liquoris indoles ſit? quæ aliæ utilitates? num eo etiam per os fœtus alatur? quid ad partum conferat? alibi ſeorſim examinabimus. Nunc de placenta & umbilicali funiculo dicam.

Placenta, a ſimilitudine ita dicta, corpus eſt rotundum, aut nonnihil oblongum, orbiculare, diſci forma, vaſculoſum, rubrum totum, ac ſanguine plenum, utero adhærens & commercium inter eum fœtumque ſuſtinens. Diametrum habet octo circiter novemve pollicum, craſſitiem unius. Facies ea, qua fœtui obvertitur, concava eſt, minus inæqualis; facies convexa utero reſpondet; hæc inæqualis in tubercula, & lobulos ſubrotundos dividitur, ſulcis interpoſitis, in quibus rami arterioſi majores decurrunt. Inſidet mediæ ovi membranæ magnamque ovi partem tegit, dimidiam ſæpe & ultra, varia enim magnitudine, neque ſemper moli fœtus, aut ponderi correſpondet. Chorion alia lamella ſua in concavam placentæ faciem ſe demittit, alia convexam ejus invertit, atque ejus lamellæ interventu, cum utero cohæret placenta. Plerumque fundo uteri adhæret, tubis interpoſita; quandoque tamen & ad latus uteri, anterius, poſterius, dextrum ſiniſtrumve revincitur; rarius pone cervicem, aut os uteri radices agit, eaque ad-

hæſio mala eſt, cum periculo abortus & hæmorrhagiæ conjuncta. Ceterum placenta utero longe firmius adhæret, quam tota reliqua chorii ſuperficies; nam ubi chorion abſque placenta eſt, celluloſis ſolum filamentis & vaſculis ſubtiliſſimis, non rubris, cum utero cohæret; vaſa autem placentæ majora ſunt & rubrum ſanguinem vehunt, & cum uterinis vaſis ſanguiferis inoſculantur, unde neceſſum erat, ut placenta firmius necteretur; alioquin periculum abortus & hæmorrhagiæ prope eſſet. Fit autem hic nexus placentæ cum utero & per celluloſam telam, & per vaſa chorion penetrantia, inque uterum inſerta, & alia viciſſim ex utero immiſſa in placentam. Ad oram placentæ extimam chorion etiam magis craſſeſcit, & ibi pertinacius adhæret, quam oram firmiorem aliqui pro ligamento habuerunt. Fabrica placentæ vaſculoſa eſt, congeries nimirum ramorum vaſorum umbilicalium, arterioſorum & venoſorum, quæ per celluloſam telam connectuntur & ordinantur, ut alibi in omni viſcere. Sed etiam ſubtiliorem telam celluloſam adeſſe, quæ a chorio propagatur & ſingula vaſcula obvolvit, demonſtravit Cel. ALBINUS. Nervi nulli ſunt; etiam glandulæ nullæ, licet hydatides ſæpe per morbos in hac parte deprehendantur. In animalibus, præcipue ruminantibus, plures, parvæ ac diviſæ placentulæ ſunt, tuberculoſæ, quæ cum ſimilibus de utero prodeuntibus tuberculis conjunguntur, vocanturque *cotyledones*. In carnivoris animalibus & homine unica eſt; niſi ubi gemini, aut tergemini fœtus in utero adſunt; tum enim ſingulo ſuo placenta reſpondet, quamquam illæ ita inter ſe coaleſcunt ſæpe, ut unicam efficere videantur; ſed per vaſa non communicant, ita ut vaſis unius placentæ, materia ceracea injectis, nihil ad alteram, arctiſſime licet connexam placentam, tranſeat, obſervante Cel. HEISTERO

Comp. Anat. p. II. p. 87. & ſubinde cum unico fœtu duplex apparet, quæ unica reapſe eſt, ſed in lobos diviſa. Nunc ut intelligatur commercium illud, quod inter placentam & uterum, interque placentam & fœtum, ac proinde etiam inter uterum & fœtum intercedit, de funiculo umbilicali dicendum reſtat.

Cum primum fœtus conſpicuus fit, una etiam funiculus umbilicalis diſtinguitur. Id in omnibus ſuis experimentis invenit Cel. HALLERUS. In fœtu capite aciculæ non majore, & in alio grani cumini magnitudine, funiculum umbilicalem diſtinxit RUYSCHIUS, & in alio, qui formicæ majoris molem habebat, BERGERUS vidit pag. 469. Et neceſſe utique eſt, eam partem jam primitus adeſſe & præ aliis evolvi, per quam fœtus præcipuum alimentum accipit. Sed ejuſmodi minutiſſimus funiculus non patet anatomicæ indagini. Maturus funiculus eſt corpus ad funis ſimilitudinem teres, longum, peculiari ſpongioſa ſubſtantia factum, ab umbilico fœtus ad placentam ovi productum, illique adhærens, deſtinatum illi commercio, de quo dixi. Homini longior eſt, quam animantibus & perpetuo ſpiraliter contortus; variat autem longitudo, nec certa poteſt ſtatui. Juſta longitudo intra ſedecim & viginti quatuor pollices continetur. Subinde juſto brevior eſt, ſubinde multo, quam decet, longior, ut etiam quadraginta pollices excedat. Utrumque vitioſum. Brevior enim funiculus & partum remoratur, & rupturæ obnoxius eſt; longior facile in nodos contorquetur, cum periculo vitæ embryonis, dum ita circuitu ſanguinis per vaſa umbilicalia ſufflaminatur, aut collum fœtus ſubinde a circumplexo longiore funiculo ſtrangulatur. Craſſitiem habet digiti circiter, aut pollicis. In placentam inſeritur obliqua directione, & ad aliquam ab

ejus margine diſtantiam, quæ & ipſa variat. Quandoque, quod rarius eſt, in mediam placentæ partem immittitur. Hæc inſertio deterior eſt, quia ejuſmodi placenta poſt partum longe difficilius ab utero ſolvitur, tractoque funiculo tota ſua ſuperficie reſiſtit. Involucrum funiculus habet peculiare, firmiſſimum, elaſticum, ut rupturæ reſiſtat, ortum a membrana ovi media, & amnio. Quando enim funiculus ipſam placentam attingit, membrana ovi media, primum illi applicatur & inſternitur, dein interna ovi membrana amnios, ſimiliter a ſede placentæ concava reflectitur & funiculum inveſtit. Ab his duabus connatis membranis præcipuum funiculi robur pendet. Ad hoc involucrum funiculi in ipſo fœtus umbilico, cutis abdominis una cum epidermide, quaſi in modum annuli adnaſcitur, neque ultra continuatur. Interior funiculi fabrica cellulоſa eſt, ac veluti ſpongioſa, orta a celluloſo textu exteriore peritonæi; hæc celluloſa funiculi fabrica plena eſt gelatinoſi, pellucidi, coagulabilis humoris, utcumque ſimilis humori amnii. In eadem ſpongioſa funiculi ſubſtantia deducuntur vaſa umbilicalia fœtus, duæ nimirum arteriæ umbilicales, & una his reſpondens vena, quæ in brutis duplex eſt. Et arteriæ quidem umbilicales fœtus propagines ſunt arteriarum hypogaſtricarum. Nempe hypogaſtrica arteria, ſeu iliaca interna in fœtu, præcipuo ſuo trunco ad imam veſicam urinariam deſcendit, in magno arcu recurvatur, ex quo rami pelvis prodeunt; ſed qui ex hoc arcu reflectitur ramus, in fœtu potius ipſius trunci hypogaſtrici continuatio, eſt arteria umbilicalis; ea itaque reflexa, retrograda, inter peritonæum & tendineam abdominalium muſculorum expanſionem verſus umbilicum aſcendit, & denique cum ſocia alterius lateris arteria funiculum umbilicalem ſubit. In hujus porro ſpongioſa ſubſtantia ambæ hæ arteriæ, pro-

ſundæ, ac fere parallelæ, non rectæ tamen, ſed aliquot gyris inflexæ ac ſpiraliter contortæ ad placentam excurrunt, editiſque tum ramis pluſrimis, & continuo ſubdiviſis, omnes ejus lobulos perreptant, partimque in placenta finiuntur continuatæ initiis venularum ſibi reſpondentium; partim ramulis per externam chorii lamellam penetrantibus in ipſum uterum, inque venas uterinas deſinunt, ut injectiones anatomicæ & alia obſervata docent. Vena autem umbilicalis, in homine unica, minus in ſpiras contorta, hinc rectior breviorque ſuis arteriis, & duplo amplior, partim ex finibus ultimis arteriarum umbilicalium, per placentam diſtributis, partim ex ipſis extremis, atque in placentam prolongatis arteriolis uterinis, minimis initio radicibus exoritur; hæ in majores venulas, atque in ſinus venoſos, ſub placentæ ſuperficie poſitos confluunt, ex his demum truncus ipſe venæ umbilicalis naſcitur, qui e placenta exiens ſubit funiculum umbilicalem, inter duas arterias medius, quarum pulſatione vicina motus venoſi ſanguinis nonnihil promoveri videtur. Ubi ad umbilicum venit, hunc ingreditur vena umbilicalis, inde peritonæo incumbens ſurſum tendit ac ſiniſtrorſum, & qua parte peritonæum introrſum prolongatum, imam ligamenti ſuſpenſorii hepatis partem efficit, una ipſa hæc vena ſubit, & anteriorem fiſſuræ hepatis partem, quæ foſſa umbilicalis dicitur, ſubit, ac porro per eam fiſſuram, plerumque hepatis ſubſtantia contectam migrat, & in ramum ſiniſtrum venæ portarum terminatur, ramoſque plures per hepar diſtribuit, qui in homine nato dein ad venam portarum pertinent, quando vena umbilicalis nullum jam ſanguinem adfert. Sed e directo venæ umbilicalis, id eſt, ex venæ umbilicalis inſertione oppoſito loco, oritur ramus præcipuus, qui in fœtu tantummodo pervius, in homine

nato excœcatus, canalis venoſus appellatur, aut *ductus venoſus*; hic quidem venæ umbilicalis trunco multo minor, in venam cavam inſeritur, aut in aliquam venam hepaticam, in cavæ venæ truncum abituram. Vena umbilicalis valvuloſa non eſt; facile enim contraria directione injectis liquoribus ad placentam iter eſt, quod valvulæ impedirent, ſi quæ adeſſent.

Nunc abſoluta hiſtoria earum partium, quæ totum componunt ovum, redeo ad textum BOERHAAVII, quem jam ſine difficultate intelligetis. Nempe, cum per venam umbilicalem humor vitalis ad fœtum continuo adferatur, per arterias vero umbilicales continuo revehatur in placentam, *evidens eſt, renovari ſic his viis perpetuo omnes humores, nec ſtagnare, nec putreſcere.* Nam & in nobis circulatio humores a putredine præſervat, ſtagnatio eam promovet. Sed alia adhuc ex anatomica dictarum partium deſcriptione corollaria deduci poſſunt. Et *primo* ſanguis ex arteriis uterinis matris traditur venulis placentæ, ferturque per venam umbilicalem ad hepar fœtus, inde per canalem venoſum in venam cavam ducitur ad cor. Sed vena umbilicalis multoties amplior eſt ductu venoſo, & alios præterea ramos edit per hepar, qui quidem in adulto homine ad venam portarum pertinent. Ergo non omnis venæ umbilicalis ſanguis per ductum venoſum in cavam tranſit, ſed magna omnino & major ſanguinis ejus portio, ramos illos venæ portarum ſiniſtros replere videtur & ex his demum in hepaticas tranſire venas, ac porro in cavum. Atque hoc primum eſt. *Secundo*: ſanguis a fœtus corde ſiniſtro pellitur in aortam, & in ramos omnes ex aorta prodeuntes. Sed hujus ſanguinis non exigua portio per umbilicales arterias denuo a fœtu revertitur ad placentam. Cum vero arteriæ umbilicales finibus

ſuis partim in radices venæ umbilicalis partim in venas uterinas continuentur, ut dictum eſt, clarum hinc fit, non omnem, qui a fœtu revehitur, ſanguinem, ad matrem referri, ſed partem ejus ſanguinis utique ad uterum matris reduci, partem vero mox iterum ex finibus arteriarum umbilicalium redire ad fœtum per venam umbilicalem; fœtum ergo beneficio placentæ non modo commercium habere cum vaſis maternis, ſed etiam ejuſdem placentæ beneficio partem ſanguinis per arterias umbilicales ablati ſibi ipſi denuo reddere, & aliqua humorum circulatione ſibi propria gaudere, per illas nimirum anaſtomoſes arteriolarum ac venularum umbilicalium. Atque hinc etiam fit, quod per tranſennam moneo, ut non raro matre jam mortua, fœtus adhuc per aliquod temporis ſpatium, etſi non magnum, ſupervivat, & ex mortuæ matris utero vivus exſcindi poſſit, niſi jam ſero inſtituatur operatio, quam *cæſaream* vocant chirurgi. *Tertio*: licet fœtus in utero matris non reſpiret, licet continuo nutriatur & velociter increſcat, licet ad nutritionem partium corporis animalis aër requiratur, & uſus pulmonum, ut ex alibi dictis, conſtat, quia tamen inter fœtum matremque commercium eſt, quia ſanguis a fœtu in matris corpus & ex hoc in fœtum tranſit, intelligitur ſic, continuo fieri, ut ſanguis maternus recens pulmonis actionem paſſus, recenter aëri expoſitus, aëre etiam recente ſaturatus, ſuppleat defectum illum reſpirationis in fœtu, & viciſſim ſanguis a fœtu redux in corpore materno denuo pulmonis actionem experiatur, denuo aëri exponatur, eoque denuo ſaturetur, ſic iterum nutritioni aptus reddatur. *Quarto*: cum funiculus umbilicalis jam primo tempore, quo fœtus conſpicuus fieri incipit, adeſſe deprehendatur manifeſto, patet, eam nutritionis viam, eamque per vaſa umbilicalia circulationem jam a primis vitæ

initiis obtinere; etſi tunc ſolum tenuiſſimis humoribus ea vaſcula pateant.

§. DCLXXVIII.

Patet ex dictis, fœtum ali per umbilicum, humore ſub initium tenuiore, dein vero ſerius, ubi ſemel vaſcula uteri & placentæ ſic dilatata ſunt, ut rubrum ſanguïnem tranſmittant, etiam rubro ſanguine, ex arteriolis uterinis in venulas placentæ trajecto, deductoque per venam umbilicalem. Quo autem tempore primum ſanguis ruber ad fœtum a matre transferatur in homine, determinari non poteſt. Intra *bimeſtre ſpatium* hoc fieri credit BOERHAAVIUS. Forte etiam citius, forte ſerius fit, prout vaſcula ea ſerius citiuſve explicantur. In viviparis jam vidit punctum ſaliens HARVÆUS, quando fœtus adhuc carinæ ſimilis eſt. In cuniculo die duodecimo duo puncta rubra diſtinxit DE GRAAFIUS p. 311. In homine die duodecimo lineam rubram in funiculo vidit SANTORINUS; ſed in homine dierum computatio admodum incerta eſt, & ne quidem ante undevigeſimum diem videtur fœtus conſpicuus fieri, ut alibi dixi. In ove die undevigeſimo funiculum umbilicalem teretem, jam grandem, vaſa continentem & emittentem vidit HALLERUS, & in fœtu tres ſub capite maculas rubras diſtinxit. *opp. min.* Tom. II. pag. 435. In funiculo jam ſanguinem apparere, quando in fœtu nihil adhuc rubri adeſt, neque cor apparet, obſervat MAITREJEAN. In homine cum fœtus tardius evolvatur, videtur computatio BOERHAAVII ſatis juſta eſſe, quando intra bimeſtre ſpatium ſanguinem a matre ad fœtum tranſire ſtatuit. Sunt vero auctores qui dubitant, num primus, qui in fœtu apparet, ruber ſanguis a matre ſit, creduntque potius fœ-

tum ex humore ſanguine rubro tenuiore, quem primo tempore a matre accipit, proprium ſibi cruorem fabricare, & utuntur ad ejus ſententiæ probationem exemplo ovi incubati, cui nihil a matre accedit, præter calorem, & in quo certiſſime ſanguis ruber nunc primum naſcitur. Hæc olim etiam Clariſſ. HALLERI opinio fuit, nunc eam quæſtionem omnino præterit. Sed non adverterunt illi differentiam inſignem eſſe inter ova oviparorum & viviparorum. Oviparorum ova præter albuminoſum humorem etiam flavum vitellum continent, in quo peculiaris humor aſſervatur, in quo ea principia, ex quibus ſanguis componi poſſit, continentur. Ovula vero viviparorum præter album, pellucidum, gelatinoſum, albumini ſimilem, lymphaticum humorem, nullum alium continent. Neque apparet, quomodo ex ejuſmodi lympha, quæ terra martiali deſtituitur, aut ejus vix perceptibilem moleculam continet, ſanguis ruber elaborari aut componi poſſit, cujus præcipuum ingrediens terra martialis eſt. Quare ergo quidem exiſtimo, ſanguinem rubrum in homine, & in viviparis, perinde, ut alios humores, a matre advenire per vaſa fœtus umbilicalis, & ideo in viviparis intra uterum, in oviparis extra matris uterum incubationem abſolvi. Non tamen unica via nutritionis in fœtu per funiculum umbilicalem eſt, ut alibi videbimus, ſed præcipua.

Quid autem, ſi nullus omnino ruber ſanguis, toto etiam graviditatis tempore, a matre ad fœtum tranſeat? quid ſi omnia ea falſa eſſent, quæ de commercio ſanguinis rubri inter matrem fœtumque dicuntur? Fuerunt omnino, qui hoc commercium negarent, Clariſſ. viri, etſi commercium humorum ſanguine rubro tenuiorum negare non poſſent, & præcipui quidem paradoxæ ſententiæ doctores ALEXAN-

DER MONRO Edimburgenſis, & Cel. ROEDERER Gottingenſis olim Profeſſor. Videndum eſt quibus argumentis horum ſententia nitatur & nunc vere id evincant, quod prima fronte evincere videntur. Itaque *primo* opponitur, quod ſuperficies placentæ, recens ex utero extractæ ſanguinem non fundat, ne preſſa quidem. Secundo non eſſe proportionem inter vaſa uteri & placentæ vaſcula. Oſtia venarum uterinarum in utero gravido perampla & prægrandia eſſe; neque videri probabile, minimas placentæ arteriolas in grandiſſimas venas uterinas terminari, & in eas ſanguinem effundere, in quibus ille continuo tamquam in loco ſtagnaret. *Tertio :* neque injectum in arterias uterinas liquorem ex utero matris in placentam, & umbilicalem venam penetrare; neque viciſſim in arterias umbilicales fœtus injectum liquidum ex placenta in uterum matris venire. *Quarto :* matre per hæmorrhagiam exſtincta fœtum non privari cruore ſuo & viciſſim fœtu in lucem edito, placenta adhuc in utero relicta, funiculo umbilicali reſecto, neque ex parte matris ligato, duas aut tres uncias ſanguinis tantummodo ex parte matris effluere, & has unice ex placenta, non ex utero, cum alias indeſinens, & magna foret hæmorrhagia. *Quinto :* etiam cotyledonum exemplo in ruminantibus utuntur, in quibus manifeſtum eſt, inter matrem & fœtum nullum ſanguinis eſſe commercium, ſed humoris tenuioris albidi, lacti analogi, in ovibus, vaccis &c. unde etiam aliqui auctores fœtum humanum quoque non ſanguine materno ali, ſed lacte, per uterum percolato, contenderunt; nam & lacteam materiem in ſuperficie placentæ, nuper a partu ſolutæ, & in ipſis etiam placentæ vaſis, vidit VIEUSSENS, & VERHEYEN, & aliquem cremorem etiam NOORTWYK, & in utero lacteum

humorem alii reperierunt, ut alibi jam expoſui. Hæc adverſariorum argumenta, utut ſpecioſa & firma videantur, facile refelluntur per experimenta contraria, & certiora. Falſum enim eſt, injectum in arterias umbilicales liquorem non penetrare in vaſa uteri, falſum eſt, non penetrare in venam umbilicalem fœtus, quando in arterias uterinas injectio liquidi fit. Vidit certe COWPERUS, mercurium in arterias hypogaſtricas matris injectum penetrare in venas placentæ; vidit VIEUSSENS hydrargyrum in arterias carotides gravidæ canis injectum penetraſſe in membranam allantoideam, & per venam umbilicalem catuli profluxiſſe. Vidit. Clariſſ. NOORTWYCK repletis materie ceracea uterinis vaſis vaſa chorii repleta, & placentam ruberrimam. Eamdem viam relegunt injecti in arterias umbilicales fœtus liquores, & in venas hypogaſtricas matris redeunt. Et facilem atque expeditam hanc viam eſſe, confirmavit celeberrimus Anglorum anatomicus HUNTERUS. Imo vero Cel. ALBINUS, cum placentam ab utero gravido lente ſepararet, vidit arterias uteri ſerpentinas plenas ſanguine in placentam manifeſte inſertas, & premendo arterias majores „ſanguinem facile propellebat in placen„tam uſque, quin ut licebat, impellebat, rur„ſuſque repellebat.„ *Annot. acad.* lib. I. p. 35. Nullam ergo vim habent experimenta MONROY & ROEDERERI, contra experimenta tot aliorum virorum, quibus error exprobrari non poteſt. Facilius multo fit, ut experimentum aliquod non ſuccedat, quam ut ſuccedat. Atque ad ejuſmodi infelicia experimenta pertinent illa MONROI & ROEDERERI. Sed & illud falſum eſt, quod affirmarunt, nimirum per matris vulnera fœtum exſanguem non reddi. Cel. Chirurgus MERY *Mem. de l'acad. de ſcienc. de Paris* 1708. caſum refert mulieris, ultimo

graviditatis menſe ex infelici lapſu mortuæ. In hujus ſectione cavum totum abdominis ſanguine turgidum reperiebatur, qui rupto aliquo vaſe effluxerat. Vaſa matris non ſolum ſanguine vacua erant, ſed etiam fœtus mortui corpus prorſus ſanguine orbatum invenit, placenta utero adhuc adhærente, & integra, ſine ulla ſanguinis in utero effuſione. Ut inde clarum ſit, non ſolum ſanguinem, qui in vaſis maternis continebatur, ſed etiam ſanguinem fœtus in cavum abdominis materni effuſum fuiſſe; ſed non potuit ſane ſanguis ex corpore fœtus in abdomen matris redire, niſi per ea vaſa, quæ placentam cum utero nectunt. Vaſa proinde illa ſanguine pervia ſunt, & via perinde a matre ad fœtum, & a fœtu ad matrem ſanguini patet. Similem caſum obſervavit Cel. HEISTERUS, & in *comp. anat.* p. II. p. 86. deſcripſit. Nimirum anno MDCCXXIV. coram medicis pluribus cadaver ſecuit fœminæ, quæ duos in utero fœtus geſſerat, unoque vivo feliciter excluſo, paulo poſt intra quartam horæ partem ob enormem ſupervenientem uteri hæmorrhagiam, altero adhuc retento mortua eſt. Aliquod horis poſt, cadaver hujus infelicis puerperæ incidens HEISTERUS, vaſa ejus inania deprehendit, cumque deinde matricem quoque aperiret, invenit placentam foetus nati ab utero magna ex parte ſolutam, unde ſine dubio ſubita illa & lethalis hæmorrhagia ortum habuit; foetus vero in utero adhuc relicti placenta firmiter exacteque utero cohærebat. Perluſtratis atque ſpectatoribus exhibitis tunicis foetus relicti, quæ adhuc integræ erant, ipſum foetum hunc ſcalpello aperuit, nullum autem in eo ſanguinem neque in corde, neque in vaſis ejus majoribus deprehendit. Unde iterum conſtat, ſanguinem hujus foetus, per arterias ipſius umbilicales & placentam, ad uterum matris tranſiiſſe & una

cum ſanguine materno per uterum effluxiſſe. Similis iterum caſus, ubi gravida ex hæmorrhagia periit & placenta exſanguis reperta fuit, exſtat in *ephem. nat. cur. Vol. I. obſ.* 65. Sed etiam ex parte matris; dum placenta integra in utero relicta fuiſſet & funiculus ex parte matris non ligaretur, continua & funeſta hæmorrhagia ſecuta eſt, vid. LA MOTTE *des accouchemens obſ.* 398. obſtetricans neglexerat ex parte matris ligare funiculum, qui ad mortem uſque ſanguinem profudit, quo in caſu certum eſt, ſanguinem ex utero & placenta per umbilicalia vaſa effluxiſſe. Et denique quando fœtus una cum membranis & placenta ſimul in lucem editur, etſi membrana placentæ integra ſit, tamen ſanguis ex placenta exſudat & fœtus perit, atque ſanguine inanis reperitur obſervante DENYSIO, niſi funiculus umbilicalis ligetur, ſicque impediatur, ne arteriæ umbilicales ſanguinem ultra ad placentam a fœtu transferant. Neque id mirum, nam etiam liquores in arterias umbilicales foetus injecti, illæſa licet placenta ex ejus ſuperficie exſtillant. Hinc omnes foetus, qui una cum placenta in lucem eduntur, licet integra placenta, licet integro relicto umbilicali funiculo, certo pereunt, niſi is ligetur; non tamen pereunt adeo cito, ut illi quibus reſciſſus, aut abruptus funiculus, non ligatur, quia in his ſanguis pleno flumine erumpere poteſt, in iis per ſuperficiem exſudat ſolum, neque ex truncis, ſed ex ramulis effluit, & aliqua ejus copia revehitur ad foetum, donec vires vitæ labeſcant. Hinc mirum eſt, hæſitare quoſdam, in decidendis caſibus criminalibus, dum quæritur, utrum ejuſmodi infantes omiſſione fuerint occiſi; utrum ad mortem ejuſmodi infantis, qui cum ſua adhuc placenta cohæret, producendam, ſufficiens cauſa ſit non ligatus umbilicalis funiculus? Eſt certe; & cur ſit, ratio dicta eſt. In utero matris mortuæ relictus foetus, ſubinde adhuc vivit per dimidium horæ aut

paulo

paulo ultra & vivus exſcindi poteſt, ſi mature inſtituatur operatio. Nimirum vivit fœtus in utero relictus propria circulatione; & paulo poſtea tamen certo moritur; moritur autem, quia matre jam mortua ex ipſa matre nullum jam ſanguinem accipit; proprium ſolummodo, quem habet, ſanguinem ipſe ſibi reddit per fines umbilicalium arteriarum cum venæ umbilicalis radicibus inoſculatos; neque tamen mortua jam matre omnis, qui per umbilicales arterias a fœtu avehitur ſanguis, ad eumdem iterum revertitur; pars ejus per fines arterioſos in uterum inſertos traditur vaſis uterinis, prævalente arteriarum adhuc vitalium impetu contra uteri vaſa jam vi vitali deſtituta; etſi igitur fœtus propria circulatione nunc vitam aliquamdiu ſuſtineat, tamen ea hoc ſtatu durante conſtans manere non poteſt, ſed elangueſcit paulatim, quum continuo pars aliqua ſanguinis fœtui ſubtrahatur, non reditura; & demum paucula, quæ redit, non ſufficiat circulationi ulterius ſuſtinendæ. Hanc, non aliam, hujus phænomeni rationem eſſe, vel ex eo patet, quod ſi mature talis fœtus ex utero matris mortuæ exſcindatur, atque funiculus umbilicalis ligetur, in vita ſervari poſſit, non modo ad horas aliquot vel dies, ſed vita perinde conſtante, ut alius legitimo ac naturali partu editus infans. Ex omnibus vero hactenus dictis credo evidenter patere, eſſe verum ſanguinis rubri inter matrem fœtumque commercium; venam umbilicalem partim ex utero matris, partim ex ultimis finibus arteriarum umbilicalium ſanguinem accipere, eum tradere fœtui; arterias umbilicales non parvam ſanguinis portionem a fœtu avehere ad placentam, partimque venæ umbilicali per anaſtomoſes reddere, partim in uterum maternum referre; plus tamen ſanguinis a matre ad fœtum deduci, quam vice verſa, quum indies incrementum fœtus augeatur; neque argumenta Cl. Virorum contra hunc

ſanguinis commeatum prolata convincentia eſſe, neque experimenta aſſenſum mereri, quæ tot aliis, ac certioribus experimentis refelluntur. Quod de cotyledonibus adfertur argumentum, id quidem contra humanam fabricam nihil evincit, cum in humano utero nullæ reperiuntur cotyledones. Et tamen etiam in cotyledonibus ruminantium, etſi non ſanguis, lacteus ſaltem humor, ex utero ad fœtum defertur & in his quoque deferri videtur per vaſa proxime communicantia, cum inter uteri tubercula & cotyledones nulla intermedia cavitas appareat. Ceterum quin præter ſanguinem etiam chyloſus aut lacteus humor ex utero materno ad placentam & fœtum, etiam in humano genere deferatur, non repugnamus; imo vero albidus ejuſmodi humor in utero puerperarum repertus id videtur ſuadere. Neque ideo ſanguis ruber excluditur. Poteſt una & ſanguis ruber & chylus cum ſanguine mixtus ex uteri vaſis placentam ſubire & nutrimento fœtus impendi. Id autem evictum manet, verum rubrum ſanguinem in gravidis fæminis ex utero ad fœtum tranſire & viciſſim, neque illud ſanguinis commercium valde ſero naſci, licet ultimo graviditatis tempore evidentiſſimum ſit.

§. DCLXXIX.

Quæ hoc paragrapho dicuntur, non indigent commentario. Placentæ deſcriptio in prioribus data eſt; & præmitti debuit.

§. DCLXXX.

Nunc explicanda eſt ſanguinis in ipſo foetus corpore circulatio; multum enim hæc differt a circulatione ſanguinis in homine nato & adulto. —— Sanguis per venam umbilicalem, grandem, amplam, ad foetum advenit & in ramum ſiniſtrum venæ portarum, quem alii ſinum vocant, infunditur. E directo venæ umbilicalis inſertæ

ductus venoſus in cavam venam ducit; ergo ſanguis a vena umbilicali in ramum ſiniſtrum venæ portarum delatus recta via per ductum venoſum ducitur in venam cavam. Sed ductus venoſus multo anguſtior eſt umbilicali vena; non ergo omnem, quem umbilicalis vena adfert, ſanguinem, excipere & in cavam ducere poteſt, ſed partem ſolummodo ejus ſanguinis, ſuæ capacitati proportionalem; quia ut omnem tranſmitteret, neceſſe eſſet ſanguinis in hoc ductu celeritatem augeri, adeoque etiam neceſſe eſſet, potentiam adeſſe, quæ hic celeritatem ſanguinis augeret; ſed nulla adeſt, præter eam vim, qua ſanguis venæ umbilicalis movetur. Hæc autem vis venoſi ſanguinis non videtur in tantum augendæ ejus celeritati ſufficere, quantum ductus venoſus umbilicali vena minor eſt; proinde pars ejus ſanguinis, qui per venam umbilicalem in hepar allatus eſt, per ductum venoſum tranſibit, pars vero per ramos ſiniſtros, qui venæ portarum & umbilicali in fœtu quaſi communes ſunt, trajicietur; dum ſanguis lienalis & meſentericus in fœtu dextros potiſſimum venæ portarum ramos replet. Nunc vero & ille ſanguis, qui ex umbilicali vena per ſiniſtros venæ portarum ramos trajicitur, in venam cavam venit, quia rami illi cum venis hepaticis inoſculantur, iſtæ vero in cavam abeunt, uti in hiſtoria hepatis dictum eſt. Ergo omnis, qui per umbilicalem venam ad hepar fœtus adfertur ſanguis, in venam cavam advenit, pars breviore via & rectiore, pars longiore itinere & per ambages. Per venam cavam porro omnis ille ſanguis ad fœtum allatus, tum & alter a corpore fœtus redux defertur in ſinum cordis dextrum, & huic ſinui conjunctam auriculam, uti in homine adulto. Sed hic nunc differentia inſignis occurrit fabricæ, quæ etiam differentiam circulationis efficit. Primo quidem ſcire oportet, ventriculum cordis ſiniſ-

trum in fœtu evolvi, antequam dexter adhuc conſpicuus ſit, ut per certa Cl. HALLERI in ovis incubatis obſervata conſtat. Non ideo nullus in origine fœtus ventriculus dexter cordis eſt, ſed minimus & inconſpicuus & qui ſerius evolvi incipit. Pulmones etiam minimi ſunt, primo tempore inconſpicui, dum cor & auricula jam ſalit, dum aortæ bulbus jam dilatatur & pulſat. Paulatim dexter ventriculus evolvitur & pulmonalis arteria & pulmonum lobuli. Sed etiam in fœtu jam perfecto & maturo pulmones collapſi ſunt, ſiquidem fœtus in utero mediis aquis immerſus & ab aëris commercio penitus ſecluſus non reſpirat. Collapſus autem pulmo, qui nondum aërem hauſit, exiguam ſanguinis copiam per ſua vaſa tranſmittit, uti alibi demonſtratum eſt. Igitur natura vias in fœtu peculiares parare debuit, per quas ſanguis ex dextris cordis partibus pro maxima parte non ſalutatis pulmonibus ad ſiniſtras tranſiret. Cum enim pulmo fœtus exiguam & minimam ſanguinis copiam tranſmittat, cor ſiniſtrum & aorta non acciperent ſufficientem ſanguinis quantitatem, niſi aliæ, præter pulmonum vaſa, viæ factæ eſſent. Sed via talis in fœtu adeſt, neque unica; & prima quidem apertura ex ſinu dextro in ſiniſtrum ducit, quæ foramen ovale appellatur; altera ex pulmonali arteria ducit in aortam; quæ canalis arterioſus *Botalli* dicitur. Hoc paragrapho de foramine ovali agitur, quod jam deſcribere oportet. Nimirum alibi in hiſtoria cordis adnotavi, in ſepto illo intermedio, quod inter auriculas duas ſinuſque cordis interponitur, etiam in homine adulto, in quo paries ille clauſus eſt, evidens veſtigium reperiri foraminis ovalis, eaque parte ſeptum eſſe tenuiſſimum. Hæc elliptica plaga *foſſa ovalis* appellatur, eademque arcu muſculari itidem ovali, ſuperne tumidulo, inferne ſenſim explanato circumlegitur, qui *annulus ova-*

lis appellatur; VIEUSSENIUS *iſthmum* dixerat. Ita in homine adulto ſe habet. In fœtu ea ipſa plaga ſepti intermedii, quam annulus ovalis tumidulus ambit, pervia eſt & *foramen ovale* nominatur. In fœtu valde tenero ea apertura amplior eſt & quamdiu ventriculus dexter nondum evolutus eſt nulla valvula protegitur, imo & diutius valvula caret & via ex auricula dextra in ſiniſtram ampliſſime patet. Sed a tertio menſe incipiendo paries intermedius, ex concurrente utriuſque auriculæ interna membrana natus, magis magiſque educitur & viam eam patulam arctat & diſcriminat auriculas, ita tamen ut apertura ovalis maneat. Simul vero ex eodem pariete intermedio, ſed ex oppoſita parte ad ſiniſtrum ſinum pertinente educitur in ambitu hujus aperturæ membrana tenuior ipſo illo pariete, ſed illi continua, ovalis etiam, ſed latior longiorque foramine ovali, cui prætenditur; hæc valvula foraminis ovalis eſt; eademque aperturam eam ita protegit, ut ſanguini ex auricula dextra in ſiniſtrum ſinum iter pateat, non vice verſâ. Quando tota hæc fabrica perfecta eſt in maturo fœtu, foramen ovale in ductum obliquum abit, qui inter annulum ovalem & valvulam mobilem ex auricula dextra ſurſum & retrorſum in ſiniſtras cavitates ducit & in tranſverſum ovalis eſt, diametro altitudinis minore, majore eo, qui latitudinem metitur. Valvula foramen hoc protegens cedit facile verſus ſinum ſiniſtrum, reſiſtit autem directioni contrariæ, dum verſus auriculam dextram premitur; ita enim latiore ſuo margine ad oram foraminis ovalis applicatur, illudque tegit & obvelat & claudit eo firmius, quo magis hac directione apprimitur.

Sanguis ergo non ille tantum, qui per venam umbilicalem fœtui traditur, ſed etiam a toto ejus corpore per cavam redux, in ſinum dextrum &

huic continuam auriculam impulſus, duas offendit vias, quibus ſe ſubducat, alteram per foramen ovale in auriculam ſiniſtram, alteram per oſtium venoſum in ventriculum cordis dextrum. Nunc quidem non eodem temporis momento utramque hanc viam ſubire poteſt, quia dum auriculæ relaxatæ ſanguinem recipiunt, cordis ventriculi contracti ſanguinem non admittunt. Cum vero auricularum & ſinuum motus ſynchroni ſint & via ex auricula dextra in ſiniſtram per foramen ovale pateat, ſanguis in ſinum & auriculam dextram influens ſimul per foramen ovale influet ex dextra auricula in ſiniſtram, eodemque tempore replebit utramque & harum diaſtolen efficiet. Hoc ita fieri neceſſe eſt, quando minor in auricula ſiniſtra & ſinu pulmonali reſiſtentia eſt. Eſſe autem reſiſtentiam in ſiniſtris atriis multo minorem vel ex eo patet, quod per pulmonem fœtus collapſum pars exigua ſanguinis tranſeat, quod adeo etiam portio ſanguinis illa, quæ per venas pulmonales in ſinum & auriculam ſiniſtram redit, in fœtu exigua ſit nec ſufficiat replendis hiſce cavitatibus, uti in homine adulto ſufficit, in quo pulmonalia vaſa explicata ſanguinem omnem cordis dextri tranſmittunt. Ergo neceſſe eſt ſanguinem in ſinum & auriculam dextram tempore diaſtoles influentem, uno eodemque impetu per foramen ovale ſuccedere & irruere in auriculam ſiniſtram ſinumque pulmonalem, quæ cavitates reſpective vacuæ ſunt, quum pulmonicus ſanguis iis replendis haud ſufficiat. Ergo dum auricula dextra ſanguinem ex vena cava utraque accipit, eodem tempore auricula ſiniſtra cum ſuo ſinu accipit ſanguinem per venas pulmonales reducem, ſimulque partem aliam ſanguinis venæ cavæ ex auricula dextra per foramen ovale tranſeuntem; valvula enim foraminis ovalis huic ſanguinis directioni non reſiſtit, ſed mobilis facile cedit & libere ex auricula dextra in ſiniſtram admittit irruentem ſanguinem. Sed

altero momento ventriculi cordis ambo, hactenus contracti relaxantur, auriculæ ambæ & ſinus ſimul contrahuntur; ſanguis ex ſinu & auricula dextra in dextrum, ex ſinu & auricula ſiniſtra in ſiniſtrum cordis ventriculum impellitur, favente ipſa fibrarum cordis relaxatione. Neque ſanguis contrahente ſeſe utraque auricula viciſſim nunc ex ſiniſtra in dextram regurgitare poteſt, licet per foramen ovale communicent, nam & valvula foramen hoc protegens, contrahente ſeſe auricula ſiniſtra, ad oram foraminis ovalis apprimitur, quum ad ſiniſtrum ſepti parietem ea valvula pertineat & latior ſit ipſo foramine ovali; atque adeo ſanguini ex auricula ſiniſtra in dextram refluxuro viam præcludit. Sed ſi etiam nulla eſſet foraminis ovalis valvula, uti etiam nulla adhuc eſt in foetu pertenero, non aliud tamen, quam quod dixi, ſanguinis iter poſſibile eſt. Nam cum ſinus pulmonalis & auricula ſiniſtra exiguam ſanguinis pulmonici quantitatem accipiant, quæ cavis hiſce replendis nullatenus ſufficit, neceſſe eſt, ut ſanguis in relaxatam auriculam dextram ex vena cava influens mox per communicantem aperturam in auriculam ſiniſtram eodem tempore relaxatam, minuſque plenam irruat. Dumque dein ambæ auriculæ ſimul contractæ ſanguinem urgent, ſanguis quidem ex ſingula in ventriculum cordis ſibi reſpondentem impellitur, nequaquam tamen ex ſiniſtra in dextram pellitur, etſi nulla adhuc præſente valvula, quia auricula dextra ejuſque ſinus ſanguine ita repletur, ut plus recipere non poſſit, tum etiam quia eodem tempore, quo ſiniſtra, etiam dextra auricula contrahitur & vim oppoſitæ auriculæ vi contraria excipit; & porro ideo, quia ventriculus dexter in teneriore foetu minor ſiniſtro eſt, adeoque etiam minus ſanguinis ex auricula dextra recipere poteſt & denique, quia ambæ auriculæ, nulla adhuc præſente valvula cavum commune formant & viribus unitis agunt.

Qui hæc omnia attente conſiderat, ille mirabitur, quomodo MERYO Gallo Academico, viro alioquin celeberrimo, in mentem venire potuerit, ut contra omnium fere anatomicorum & phyſiologorum communem ſententiam, contrarium ſanguinis iter adſtrueret, eumque non ex dextra auricula in ſiniſtram, ſed ex ſiniſtra in dextram fluere contenderet; magiſque mirabitur, Academiam Pariſinam dubiam & vacillantem non auſam eſſe litem decidere, quæ hac de re inter MERYUM & DUVERNEIUM receptæ ſententiæ defenſorem interceſſit. Nolo argumenta MERYI reſumere, quibus ſuam opinionem tuitus eſt; ex prædictis ſatis patet, quid hac ſuper re ſentiendum ſit & hæc ſola conſideratio demonſtrat ejus rei impoſſibilitatem. Concedamus interim, ſanguinem ex auricula dextra non influere in ſiniſtram & gratis hoc demus MERYO. Hoc ipſo gratioſe conceſſo ſinus & auricula ſiniſtra non alium accipient ſanguinem, quam qui per venas pulmonales redit. Sed ea ſanguinis quantitas exigua eſt; neque enim pulmo, qui non reſpirat, qui collapſus eſt, omnem cordis dextri ſanguinem tranſmittit; & ex illo ſanguine, qui a corde dextro in arteriam pulmonalem expellitur, plus quam dimidia pars non acceſſo pulmone ſtatim ex arteria pulmonali per canalem arterioſum in aortam tranſit, quod ne ipſe quidem MERYUS in dubium vocavit. Sic autem clarum eſt, non dimidiam quidem partem ſanguinis cordis dextri per pulmonalia vaſa ad ſinum & auriculam ſiniſtram transferri; ergo ſiniſtra cordis atria minimum dimidio minus plena erunt atriis dextris; ergo impoſſibile eſt, ex auricula ſiniſtra ſanguinem in dextram, ſed neceſſe eſt abſolute, ex dextra in ſiniſtram fluere. Quodſi etiam per ductum arterioſum nihil ſecederet in aortam, tamen major vel ſic eſſet ſanguinis ad dextram auriculam ſinumque confluxus, quum ad ſiniſtras

cavitates, quum hæ non niſi pulmonicum ſanguinem reciperent in *Meryano* ſyſtemate, illæ & a toto corpore fœtus reducem & una per venam umbilicalem recens allatum accipiant. Denique in *Meryano* ſyſtemate numquam ventriculus cordis ſiniſter repleri poſſet; cum enim ſanguinis per pulmonales venas in ſinum pulmonicum & auriculam ſiniſtram revecti quantitas admodum exigua ſit ex demonſtratis, & ne quidem ipſis his cavitatibus replendis ſufficiat, eo magis hæc ſanguinis quantitas diminueretur, ſi ex auricula ſiniſtra in dextram flueret, adeoque deficeret quantitas ſanguinis requiſita ad repletionem ventriculi cordis ſiniſtri. Patet itaque hoc ſyſtema adeo parum circulationi ſanguinis in fœtu explicandæ ſufficere, ut eam potius in integrum ſubvertat. Quo tenerior fœtus eſt, eo minus ſubſiſtere *Meryano* hypotheſis poteſt; nam quo tenerior eſt fœtus & ventriculus dexter minor ſiniſtro eſt & communicatio inter dextram ſiniſtramque auriculam liberrima, ampliſſima, nulla adhuc valvula intercedente. In fœtu maturo dexter ventriculus demum ſiniſtro æqualis eſt, foramen ovale minus, quum etiam nunc minus, quam olim, hac via ſanguinis tranſeat & valvula denique foramine ovali major, altior, latiorque, mobilis in ſiniſtram auriculam, non item contraria directione cedens, omnem ſanguinis ex ſiniſtra auricula regurgitationem impedit. Quare cadit ea hypotheſis & quamcumque in partem illam verſes, continuo erroneam vides. Neque opinio WINSLOWI admitti poteſt, qui diffidentes conciliare voluit phyſiologos & utrumque ſanguinis iter credidit obtinere poſſe, dum utraque auricula communicans pro unica cavitate habetur. Fallebatur & ipſe WINSLOWUS. Nam ſi de fœtu maturo ſermo eſt, valvula jam perfecta non alium ſanguinis fluxum admittit, quam ex dextra auricula in ſiniſtram, regurgitationem omnem impedit, quippe & aëream

flatu impulſum non ſinit relabi. Si vero de fœtu valde tenero ſermo eſt, in quo quidem auriculæ ampliſſime communicant, verum eſt utique ambas pro unica cavitate haberi poſſe; ſed quia in ejuſmodi fœtu tenerrimo pulmo minimus eſt & minimam ſanguinis portionem tranſmittit, quia etiam in ejuſmodi fœtu ventriculus dexter minimus & ſiniſtro multo minor eſt, adeoque multo minorem ſanguinis quantitatem recipere poteſt, continuo vides, auriculis ſeſe contrahentibus, ſemper potiorem eſſe rationem ut ex dextra in ſiniſtram ſuccedat ſanguis, quam vice verſa & relaxatis iiſdem eo certius eoque copioſius ex dextra in ſiniſtram auriculam ſanguinem fluere debere, quo certius eſt, ſanguinis a pulmone redeuntis quantitatem, huic & ſinui ſiniſtro replendis non eſſe ſufficientem.

§. DCLXXXI.

Dum ſanguis ex vena cava in ſinum & auriculam dextram influit eamque dilatat; eodem tempore ſanguis per venas pulmonales redux influit in ſinum ſiniſtrum; ſed ea quantitas ſanguinis nimis parva eſt; ergo eodem tempore ſanguis ex auricula dextra per foramen ovale irruit in ſiniſtram, eamque cum ſinu ſuo replet; ita ambæ auriculæ amboque ſinus venoſi ſimul replentur ſanguine ac dilatantur, dum interim cordis ventriculi ambo contrahuntur. Sed altero momento relaxantur ventriculi cordis; auriculæ & ſinus ſimul contrahuntur & ſanguinem receptum in ventriculum cordis ſibi reſpondentem impellunt, ſiniſtra auricula in ſiniſtrum, dextra in dextrum. Ventriculi cordis ambo nunc dilatantur impulſo ſanguine. Momento poſtea relaxantur auriculæ & ſinus, reditque in his ordo jam dictus; ventriculi autem ambo contrahuntur ſimul & ſanguinem in arterias magnas, dexter in pulmonalem, ſiniſter in aortam, projiciunt. Sed arteria pulmonalis fœtus multum differt ab arteria pulmo-

nali hominis adulti. Nam in adulto homine arteriæ exortæ lumen aut æquale eſt lumini pulmonalis, aut, quod frequentius, lumen arteriæ pulmonalis aliquantum ſuperat. In fœtu vero pulmonalis arteriæ lumen majus eſt lumine arteriæ aortæ prope cor & quidem notabili exceſſu, fere ut 3 : 2. Deinde in fœtu pulmonalis arteria dat quidem etiam ſingulo pulmoni ramum, ut in adulto homine; ſed præterea ex ipſo arteriæ pulmonalis trunco recta fere via educitur canalis, nonnihil mollior, parum convergens, amplus, qui in arteriam aortam inſeritur ad angulum deorſum obtuſum ſub arcu magno ejuſdem arteriæ. Vocant *ductum arterioſum*, dudum ante BOTALLUM & jam GALENO cognitum, licet vulgo BOTALLI nomine inſigniatur. Ductus hic in origine ſuo amplior utroque lumine ramorum pulmonalium ſimul ſumpto; & multa etiam ratione amplior hiatu foraminis ovalis. Quando igitur ventriculi cordis ambo ſe contrahunt & ſanguinem ab auriculis ſinubuſque receptum urgent, ſiniſter quidem ventriculus ſanguinem ſuum in arteriam aortam, dexter in pulmonalem expellit; cum vero pulmonalis arteriæ truncus edat canalem cum aorta communicantem, ſanguis ex dextro ventriculo cordis expulſus non ſolum arteriam pulmonalem ejuſque ramos, pulmonibus proſpicientes, ſed etiam canalem illum arterioſum dilatat & per eum ex arteria pulmonali in aortam irruit. Cumque lumen ductus arterioſi majus ſit luminibus ſimul ſumptis duorum pulmonalium ramorum, plus quam dimidia pars ejus ſanguinis, quem dexter ventriculus in arteriam pulmonalem ejecit, per ductum eum in aortam non acceſſo pulmone pellitur & eodem tempore in hanc impellitur, quo ſanguis ex ventriculo ſiniſtro in eam irruit, quia & contractiones ventriculorum cordis & arteriarum dilatationes ſynchronæ ſunt. Ergo arteria aorta in fœtu non ſolum vi ſiniſtri

cordis ventriculi, ſed pro parte etiam vi dextri ventriculi conſpirantis dilatatur; ergo & ſanguis per aortam fœtus vi cordis utriuſque promovetur. Hæc machinatio ex multis rationibus neceſſaria erat. *Primo* debebat ventriculus dexter evolvi in fœtu, ut juſtum ſanguinis volumen caperet, utque, dum in lucem editus fœtus pulmonem explicat, non ſolum vaſa pulmonalia explicata repleret, ſed tantam ſanguinis copiam propelleret per pulmones, quantam cor ſiniſtrum in aortam continuo projicit. Ergo debebat in fœtu maturo ventriculus dexter multo capacior eſſe, quam pro ſolo pulmone fœtus requireretur. Potuiſſet natura foramen ovale amplius facere & omnem ſanguinis exceſſum, qui per pulmonem fœtus tranſire non poteſt, per foramen ovale trajicere; ſed hac ratione ventriculus dexter & pulmonalis arteria non ſatis evolverentur, partes vero cordis ſiniſtræ dilatarentur maxime & fœtu in lucem edito non eſſet proportio inter cordis ventriculos, interque pulmonalem arteriam & aortam; neque adeo circulatio tunc ultra ſubſiſtere poſſet. Ergo, licet omnis ille ſanguis, qui in ventriculum dextrum impellitur, per pulmones tranſire non poſſit, imo minus, quam dimidia pars ejus ſanguinis per pulmones fœtus trajiciatur, tamen neceſſe erat, tantam ſanguinis copiam in ventriculum dextrum & arteriam pulmonalem impelli, ut circa maturitatem fœtus hæ partes juſtum haberent volumen, quæ alias minimæ forent, & impares tali circulationi ſuſtinendæ, qualis in homine nato obtinet. *Secundo* nunc quoniam ex dictis rationibus neceſſarium erat, tantam ſanguinis copiam huc impelli & tamen non dimidia ejus pars per pulmonalia fœtus vaſa trajici poteſt, debuit natura aliam parare viam, qua ille exceſſus aut cordi ſiniſtro redderetur, aut aortæ ex corde ſiniſtro prodeunti. Placuit naturæ via brevior, ideoque canalem arterioſum ex

pulmonali arteria ſtatim in aortam duxit, ut ſic via breviſſima exceſſus ille ſanguinis, quem pulmonalia vaſa capere nequeunt, in aortam, ac per illam in circulum pelleretur. *Tertio :* Ita hoc obtinuit provida natura, ut ſimul impetus nimius a pulmone averteretur, & vis cordis utriuſque in propulſionem ſanguinis aortici conſpiraret. *Quarto :* Ex hac conſpirante utriuſque cordis actione ratio intelligitur, cur partes fœtus velocius evolvantur, & cur adeo magnum intra breve tempus incrementum capiant, quam rationem non infimam eſſe puto earum, quas in capite de nutritione enarravi, etſi de hac ibidem nullam mentionem fecerim. Eadem conjuncta cordis utriuſque actio videbatur neceſſaria fuiſſe, ut ſanguis extra corpus fœtus per longiſſimas ac tortuoſas umbilicales arterias ad placentam uſque, imo & in venas matris uterinas propelleretur, atque iterum ex placenta per tantas ambages reduceretur ad fœtum. *Quinto :* potuiſſet natura exceſſum illum ſanguinis in pulmonalem arteriam projecti, per canalem intermedium ducere in ſinum pulmonalem aut auriculam ſiniſtram; ita opus non fuiſſet ovali foramine; ſed perdidiſſet natura hac ratione vim cordis utriuſque conjunctam in propellendo aortæ ſanguine. Nunc dum canalem arterioſum immediate in aortam deduxit, hanc vim duplicem lucrata eſt, ſed & ideo foramen ovale formare debuit, & quidem ideo unice, quia per pulmonales venas rediens ſanguinis quantitas nimis parva eſt, nec ſinum pulmonalem & auriculam ſiniſtram replere poteſt. Videte & admiremini divinæ architectonicæ pulchritudinem, diſpoſitionem, harmoniam! Intelligitis etiam ita fieri ut magna pars ſanguinis venæ umbilicalis mixta ſanguini venæ cavæ, ad cor delata, non acceſſis pulmonibus, brevi itinere, in truncum aortæ veniat, iterumque per umbilicales arterias ad placentam redeat, eam-

que viam celeriter ac frequentiſſime relegat. Denique etiam intelligitis, quare lumen arteriæ aortæ minus in fœtu ſit lumine pulmonalis arteriæ. Non ea tantum ratio eſt, quam aliqui præcipuam putant, quod pulmo non omnem arteriæ ſuæ ſanguinem tranſmittat, hinc arteriam pulmonalem dilatari adeo neceſſe ſit. Imo vero ſanguis a pulmone avertitur per ductum arterioſum; & ſi dicta ratio genuina eſſet, non tantum lumen pulmonalis arteriæ majus eſſet lumine aortæ, ſed etiam reliquæ ſectiones. Alia ratio eſt. Lumen nimirum arteriæ pulmonalis in fœtu plus accipit ſanguinis quam lumen aortæ & ideo illud amplius, hoc vero minus eſt. Etenim omnis ea ſanguinis copia, quæ per canalem arterioſum in aortam tranſit, non trajicitur per lumen aortæ, ſed ſub arcu aortæ in eam impellitur, unde lumen aortæ minus eſt, lumine arteriæ pulmonalis, ea pars vero aortæ, in quam ductus arterioſus inſeritur, inſigniter intumeſcit & amplior eſt ipſo aortæ lumine. Ut hoc melius intelligatur, revocate in memoriam, triplici via ad aortam venire ſanguinem in fœtu; *primo* ſanguinem per venas pulmonales reducem in ſinum pulmonalem; *ſecundo* ſanguinem ex auricula dextra per foramen ovale trajectum; *tertio* ſanguinem ex arteria pulmonali per canalem arterioſum derivatum. Nunc ſanguis per venas pulmonales redux, & per foramen ovale trajectus recipitur ventriculo ſiniſtro & ab eodem in lumen aortæ expellitur; ſanguis vero per canalem arterioſum trajectus in ipſum truncum aortæ pellitur, per ejus lumen non tranſit. Contra vero ille ſanguis tranſivit per lumen arteriæ pulmonalis, tum porro ille, qui per pulmones fluit, etiam per lumen arteriæ pulmonalis trajectus eſt. Ac per conſequens omnis per lumen arteriæ pulmonalis trajicitur ſanguis, excepto illo, qui per foramen ovale tranſit; & omnis per lumen aortæ trajici-

tur ſanguis, excepto illo, qui per ductum arterioſum tranſit. Si ergo ductus arterioſus majorem copiam ſanguinis tranſmittit, quam foramen ovale, clarum eſt, majorem copiam ſanguinis tranſire per lumen arteriæ pulmonalis, quam per lumen arteriæ aortæ tranſeat. Atqui ductus arterioſus multo majorem ſanguinis copiam tranſmittit, quam foramen ovale; quia ductus hic foraminis ovalis apertura multo major eſt, imo vero major utroque lumine duorum pulmonalium ramorum. Ac proinde etiam multo plus ſanguinis per lumen arteriæ pulmonalis, quam per aortæ lumen, in fœtu trajicitur; & hæc vera eſt ratio, cur arteriæ pulmonalis lumen fere $\frac{1}{3}$ parte majus ſit lumine aortæ, nempe fere, ut 3 : 2. Ceterum proportiones ductus arterioſi ad foramen ovale, proportiones ejuſdem ad arteriam pulmonalem, ad ramos pulmonales &c. exacte definire hic non attinet, neque magnæ utilitatis eſt, neque exactiſſima & conſtans menſura dari poteſt, ut mirum ſit, aliquos in minutulis ejuſmodi nugis (ſit venia verbo) tantopere ſibi complacere. Sufficiat ſcire lumen ductus arterioſi multo majus eſſe foraminis ovalis apertura, eſſe etiam, ſed non multo, majus, lumine utroque ramorum arterioſorum pulmonalium; porro lumina duorum ramorum pulmonalium majora eſſe foraminis ovalis lumine; adeoque ſi quantitates ſanguinis per has partes tranſeuntis ſint inter ſe, ut illarum lumina, erit maxima, quam aorta accipit, ſanguinis quantitas ea, quæ per ductum arterioſum trajicitur; erit aliquanto minor, quæ per pulmones tranſit; erit denique minima, quæ per foramen ovale pellitur. Atque de his nunc ſatis.

Ergo ſanguis fœtus caret omni effectu pulmonis in ſanguinem &c. Hæc ex alibi dictis conſtant.

§. DCLXXXII.

Dictum eſt, ovi cavitatem, in qua fœtus continetur, repleri humore, qui liquor amnii dicitur, qui totum ovum æquabiliter expanſum ſervat & fœtum ab inæquali preſſione defendit. Dictum etiam eſt, etſi ovum maturum immenſe plus ejus humoris contineat, quam ovulum minimum vix primo conſpicuum, tamen proportionem ejus liquoris ad fœtum multo majorem eſſe in ovulo exiguo, quam in maturo, id eſt, reſpectu fœtus eo majorem eſſe proportionem liquoris amnii, quo fœtus origini ſuæ propior eſt, & centies, imo ultra, in prima origine corpuſculo fœtus majorem. Deinde quidem & humor amnii augetur & una fœtus increſcit, ſed fœtus multo majore proportione increſcit, quam augeatur liquor amnii; unde liquoris hujus proportio ad fœtum, in principio maxima, continuo decreſcit, quo magis fœtus evolvitur & ad maturitatem ſuam properat, ut maturi fœtus pondus notabili exceſſu ſuperet pondus liquoris amnii, quod circa octavi menſis initium, non niſi duas libras & quadrantem æquare HAMBERGERUS obſervavit, p. 748. §. 500. Et interdum partus tempore ne quidem libra hujus liquidi profluit.

De eo humore nunc ſpeciatim agendum eſt, primoque ejus indoles examinanda, dein quærendi fontes, e quibus oritur, ultimo diſquirendum, num eo humore fœtus quoque per os alatur, ut BOERHAAVIUS ſtatuit. Recens examinatus in animalibus hic humor, lymphaticus eſt, coagulatur ab igne, ut lympha alias ſolet, & ut ovi albumen etiam ſpiſſatur ab alcohole. In ovo humano, cujus germen perierat, alcohole adfuſo liquorem amnii in grumos & craſſæ nubeculæ ſpeciem coëgit HALLERUS. Imo ſponte etiam in eo humore coagula glutinoſa, pinguia quaſi naſcuntur, maxime circa ultimum graviditatis tempus;

pus; & ejus humoris quaſi ſedimentum eſſe videtur cruſta illa ſubpinguis, lubrica, quæ totam fœtus cutim obducit, quando is in lucem editur. Primo tempore graviditatis limpidiſſimus eſt & nulli aquæ cryſtallina pelluciditate cedit; verſus partus tempora turbatur & opacus aliquantulum fit. Sapor aliis ſubſalſus viſus eſt, aliis ſero lactis analogus; in mitioribus animantibus & in homine blandi ſaporis eſſe dicitur & cum ſapore lactis, quod aquæ mixtum eſt ab HARVÆO comparatur. In univerſum amnii liquor HALLERO multum ſimilitudinis habere viſus eſt cum liquore pericardii, qui pariter de genere lymphæ eſt, uti & ille, qui in ventriculo fœtus reperitur. In provecta graviditate multum ad putredinem proclivis eſt. Differt a muco gelatinoſa ſua indole & coagulabili natura & proclivitate in putredinem; mucus enim, neque ad ignem coagulatur, niſi difflata humiditate, neque adeo in putredinem proclivis eſt, imo vix putreſcit, niſi aqua ſolutus, cum qua difficulter miſcetur.

Quod ad fontes hujus humoris attinet, diſſident phyſiologi, neque certe promptum eſt definire, unde ſcaturiat, aut per quæ vaſcula ſecernatur. Alii pro ſudore fœtus, alii pro urina, alii pro ſaliva ejuſdem habuerunt; alii ex gelatinoſa funiculi ſubſtantia per ejuſdem involucrum tranſſudare, alii a glandulis chorii amniique, alii á vaſculis arterioſis lymphaticis earum membranarum ſecerni contendunt, quod poſtremum etiam BOERHAAVIUS tuetur. Gelatinoſa & coagulabilis indoles liquoris amnii vel ſola ſufficit ad evertendas eas hypotheſes, quæ pro ſudore fœtus, aut urina, aut ſaliva eum liquorem habent. Neque intelligitur, qua de cauſa tantopere fœtus ſudare aut debeat, aut poſſit, cujus cutis univerſa, ſubpingui, lubrica, cruſta obducitur. Neque tantam copiam liquoris a ſaliva

fœtus exſpectes. Sed etiam ingens liquoris amnii ad fœtum proportio in origine, funditus ineptas haſce ſpeculationes evertit; quodſi enim excrementitius liquor eſſet, qui a fœtu amandatur, in ea ratione increſcere deberet, in qua fœtus ipſe increſcit; nunc prorſus contrarium obtinet & minimo fœtui longe maxima liquoris amnii copia reſpondet, imminuitur ejus proportio, quo magis fœtus evolvitur. Et jam adeſt maxima hujus liquoris proportio, quando ipſe fœtus adhuc inconſpicuus eſt, quando funiculus umbilicalis adhuc nullus apparet; ut non ſit ratio, cur ex gelatinoſa funiculi ſubſtantia tranſſudare dicatur. Glandulas chorii & amnii anatome ignorat, finxit imaginatio. Neque licet hunc liquorem cum eo comparare vapore, qui in cavitates corporis internas ubique exhalat, iterumque reſorbetur; nam iſte vapor naturaliter tenuis, aqueus, non gelatinoſus eſt, neque cavitates eas replet ac diſtendit, ſed humectat ſolum & continuo perſpirans reſorbetur continuo; amnii liquor totum, quod inter ovi membranas & fœtum intereſt ſpatium, replet atque extendit. Pauculum eſt humoris, quod ovulum minimum ex ovario decerptum ſecum attulit; neceſſe ergo eſt augeri copiam ejus liquoris, ut ovum continuo increſcens diſtendat. Cel. MONRO vidit aquam in arterias umbilicales fœtus injectam ex interiore amnii ſuperficie manifeſte exſudaſſe, idque experimento ſæpe repetito, numquam fallaci. *Act. Edimb.* p. 189. T. II. Multos etiam umbilicalium arteriarum ramulos ſupra amnion expandi, jam COWPERUS oſtendit & in brutis amnion vaſculoſum reperit. Inde concludi poſſet, primam quidem liquoris amnii portionem, quam ovulum continet, ab ovario eſſe, quod deinde liquoris accedit, id ab arteriarum umbilicalium ramulis per amnion ſparſis ſecerni. Mirum eſt hac in re Cel. HALLERI judicium, quando ait: ſe non valde intelligere, quomodo poſſit

humor in arterias umbilicales impulſus per amnion ſudare, quam neceſſe ſit diſſectam poni, ut ad eas arterias acceſſus detur. Utique neceſſe eſt, amnion prius diſſecari, ut per arterias umbilicales injectio liquoris fieri poſſit. Sed quid ea amnii diſſectio contra Monroi experimentum? an ideo minus bene vidit Monrous aquam ex interna ſuperficie amnii exſudaſſe; vidit utique & non ex diſſecta amnii plaga, ſed ex interna ejus ſuperficie, prius nitide deterſa, aquam per umbilicales arterias injectam exſudaſſe vidit Monrous. Si non intelligit Hallerus, quomodo humor in arteriam umbilicalem impulſus per amnion ſudare poſſit, quam neceſſe ſit diſſectam poni, ut ad eam arteriam acceſſus detur, (VIII. p. 197.) etiam non intelliget, quomodo aqua pericardii ex interna pericardii, externaque cordis & auricularum ſuperficie, injectis coronariis arteriis exſudare poſſit, quum pariter pericardium diſſectum poni neceſſe ſit, ut ad arterias coronarias acceſſus detur. Si vero hoc intelligit Hallerus, uti bene intelligit, etiam dubium non eſt, quin poſſit alterum iſtud intelligere, modo velit. At vero Hallerus ita concludit: p. 198. „ergo ab utero eſt amnii liquor & a ma„tre, ſiquidem a fœtu eſſe non poteſt.„ Mox „ſubjungit: „viæ omnino ignorantur. Oportet „vel per chorion & mediam membranam, in am„nion tranſſudare, vel per placentam. Nos qui„dem viam eam ignoramus, rem ipſam non vi„demus aliter poſſe explicari.„ Hæc nunc pulcherrima concluſio eſt! Monrous demonſtrat, aquam in arterias umbilicales injectam ex interna amnii ſuperficie exſudare. Alias vias Hallerus ignorat omnino, ergo oportet liquorem amnii non per eas vias, quas Monrous patentes demonſtrat, ſed per eas, quas Hallerus ignorat, ſecerni; oportet, non per umbilicalium arteriolarum ramulos in amnion patentes

ſecerni, ſed ab utero & a matre vel per chorion & mediam membranam in amnion tranſſudare, vel per placentam, etſi viæ omnino ignorentur. Ego quidem crediderim, vias demonſtratas & directo experimento demonſtratas, non debuiſſe rejici, ut alias, quæ ignorantur, ſubſtitui neceſſe eſſet. Video omnino, quum chorion totum vaſculoſum utero nectatur, eſſe poſſe, ut aliqua liquoris amnii pars ab utero matris per vaſcula chorii, perque vaſcula nondum demonſtrata membranæ mediæ, per vaſcula demum amnii, aut etiam per placentam, in cavum amnii tranſſudet, etſi viæ ignorentur; ſed totum quod hac in re video, mera poſſibilitas eſt, quæ inſuper conditionibus quibuſdam nondum demonſtratis nititur. Quando autem video liquorem per arterias umbilicales fœtus injectum ex interna amnii ſuperficie exſudare, non jam ſimplicem poſſibilitatem video, ſed probabiliſſimum mihi eſt, hac via liquorem amnii ſecerni; etſi omnem hac via ſecerni non contendam; neque enim hæc concluſio ex iſto experimento neceſſario fluit. Poteſt enim eſſe, ut adhuc aliæ viæ ſint, quæ ignorantur; poteſt eſſe, ut pars alia ejus liquoris ab utero adveniat, & vel per placentam, illique ſubjectam mediam membranam & amnion tranſſudet, vel per reliquam chorii partem, placenta liberam, ſubjectaſque chorio membranas, prout Boerhaavius & Hallerus ſtatuunt. Id unice contendo, priorem viam, quæ experimento nititur, certiorem eſſe, poſteriorem dubiam & conjecturalem. Notari meretur obſervatio Cel. Levreti, quod, ſi gravidæ mulieri lue venerea infectæ, mercurius frictione adminiſtratus fuerit & fœtus inde a lue curatus ſit, liquor amnii manifeſte mercurio imbutus deprehendatur; nam præter quam quod plumbeo ſit colore, etiam cuprum dealbat, eo magis, quo plus mercurii gravidæ fuerit communicatum. Hæc obſervatio quidem

in rem præſentem nihil decidit. LEVRETUS autem inde concludit, liquorem hunc a membrana amnii non reſorberi, ut alii humores in cavitates ſecreti reſorbentur. Minus ejus liquoris reſorberi, quam ſecernatur, ſponte etiam citra hanc obſervationem patet; nihil prorſus ab amnio reſorberi, non poteſt evinci, ne quidem ex hac obſervatione, p. 56. §. 320.

Reſtat nunc alia quæſtio, num alibilis ſit liquor amnii & num fœtus eo per os alatur? BOERHAAVIUS cum multis aliis Cl. Viris hanc ſententiam tuetur, quam alii vehementer impugnant. Negant aliqui hunc liquorem lymphaticæ indolis eſſe, mucoſam potius in eo naturam obſervant; negant eum a fœtu deglutiri os enim in fœtu clauſum eſſe & linguam palato fornicato applicatam; neque abſque reſpiratione deglutitionem peragi poſſe; etiam fœtus in lucem editos eſſe, qui ore caruerint, acephalos, qui certe hoc humore ali non potuerint. MONROUS opponit, quum ex umbilicalibus fœtus arteriis liquor amnii ſecernatur, non eſſe probabile, in corpus fœtus jam receptum humorem, ex eodem egeſtum, iterum ingeri. Sed facile BOERHAAVII cauſa his adverſariorum argumentis ſuperior eſt. Et *primo* quidem, qui de lymphæ genere humorem amnii eſſe negant, his reſtat, ut experimento demonſtrent; nam certe cum lympha perfecte convenit gelatinoſa & coagulabili natura & hac ipſa a muco differt. *Secundo*: os fœtus clauſum eſſe, falſum eſt, & ſi clauſum eſſet, tamen foramina narium in fauces patent, per quæ humor ille œſophagum poteſt ſubire & ventriculum. *Tertio*: qui ſine reſpiratione deglutitionem impoſſibilem dicunt, miſere hallucinantur; cum præcipue tempore deglutitionis reſpiratio cohibenda ſit & in periculo verſetur, qui inter reſpirandum deglutit, aut ſub deglutitione reſpirat. *Quarto*: ni-

hil evincunt exempla fœtuum, quibus os nullum fuerat & acephalorum; paucæ anomaliæ enim non evertunt conſuetum & generalem naturæ ordinem; & potuit in illo caſu per umbilicalem venam abundantior humoris nutrititii copia ſuppeditata fuiſſe, aut alio modo, ut ſæpe ſolet natura defectus inconſuetos etiam ſuppetiis alias inconſuetis ſupplere. *Quinto:* nihil denique repugnat, ex ſanguine jam a corpore fœtus reduce per arterias umbilicales, humorem adhuc utilem ſecerni, qui denuo, ſed per aliam viam, corpori fœtus ingeratur. Sed etiam directis argumentis oſtendi debet, humorem amnii & alibilem eſſe & fœtum eo etiam nutriri.

In capite de nutritione demonſtratum fuit, ſerum aut lympham gelatinoſam, eſſe eam materiem, ex qua nutrititius humor elaboratur; hanc lympham proxime cum ovi albumine convenire, quod totum nutrititium eſt; cibos ſive animales, ſive vegetabiles, eo plus nutrire ceteris paribus, quo plus gelatinoſi continent. Nunc humor amnii vera lympha gelatinoſa eſt. Perinde ergo alibilis eſt hic humor, ac alia lympha animalis corporis, quæ a nemine alibilis eſſe negatur. Sed nihil etiam impedit, quominus in os fœtus, inque œſophagum & ventriculum deſcendat hic liquor. Nam os fœtui hiat & apertum eſt. „Nihil frequentius eſt, obſervante HARVÆO „& poſt illum HALLERO," quam pullos videre, „media in ſua aqua ſe motitantes & hiantes, al„terneque roſtrum claudentes.„ Viſi ſunt etiam fœtus quadrupedum & humaniore hiante & inſigni quidem rictu. Mortui fœtus plerumque os clauſum habent, ſed de his non agitur. Et impoſſibile eſt, ut non deglutiat fœtus, medio huic liquori immerſus, qui vel ſua preſſione in œſophagum deſcendere poteſt, inque ventriculum, cum & in ſubmerſis idem plerumque fiat. Deinde plurimæ ſunt obſervationes Cel. Viro-

rum, qui in ore, naribus, faucibus, œſophago, ventriculo, foetuum cum animalium brutorum, tum etiam humanorum liquorem humori amnii ſimillimum viderunt, gelatinoſum, coagulabilem. Maxime illuſtris in hanc rem Cl. HEISTERI obſervatio eſt: (*Comp. anat. not.* 37.) „Accepit nimi„rum aliquando foetum vaccinum perfectum, „utero & membranis ſuis adhuc incluſum, tem„pore hyemali frigido, ubi non ſolum liquor „amnii qui foetum ambit, conglaciatus erat, ve„rum idem liquor conglaciatus per os, totum œſo„phagum & ventriculum, tamquam unum conti„nuum corpus, digiti circiter craſſitudine in œſo„phago reperiebatur, quod ipſum iterum deinde „alia hyeme illi videre contigit, ita, ut liquoris „hujus, foetum ambientis, cum eo, qui in ven„triculo ejus reperitur, communicatio inde ſit „manifeſta." Porro coagula illa pinguia caſeoſa, quæ in humore amnii frequenter reperiuntur, etiam in ventriculo viſa ſunt. Quod plus, ipſa excrementa, ſcybala rotunda, quæ jam de corpore foetus excreta fuerunt, viſa ſunt in ventriculo foetus, in animalibus quidem non raro, & ſunt etiam, qui in humano vidiſſe affirment, quæ non aliunde, quam cum humore amnii deglutita ventriculo potuerunt reddi. Ex quibus omnibus puto ſatis certo conſtare, humorem amnii per os fauceſque foetus ad ventriculum deſcendere, ac deglutiri. Si autem deglutitur, ſi alibilis eſt idem humor, quid obſtat, quominus præter umbilicum etiam hac via foetus nutriatur? Neque probabile eſt ventriculum & inteſtina foetus, ſpatio novem menſium feriari & alimento deſtitui, deinde ſubito id appetere, quando in lucem editus eſt; quin potius ordini naturæ, quæ gradatim plerumque agit, magis conforme videtur, jam etiam in utero foetui per os alimentum ſubvenire & illud liquidum animalis naturæ, facile ſubigendum. Suadet idem analogia albuminis ovi, quo pullus

nutritur (vid. HALLER *format. Pulli opp. min.* T. II. p. 321.) & analogia ranarum ac piſcium, fune umbilicali carentium, in quibus non alia nutritionis via eſt & exempla aliqua foetuum, qui aut umbilicali funiculo caruerunt, aut vaſa umbilicalia impervia habuerunt, & tamen nutrita increverunt. Ergo omnibus computatis videtur omnino foetus etiam per os nutriri liquore amnii. De tempore non diſputo. Cum enim omni tempore adſit, poterit eo etiam omni tempore nutriri foetus, cujus omnes quoque partes præexiſtere & nunc tantum evolvi videntur. Credunt Viri Cl. in principio magis hoc liquore nutriri foetum & ideo majorem quoque ejus ad foetum tunc proportionem eſſe. Sed cum in ovo majore proportio hujus liquoris continuo decreſcat, cujus tamen ſecretionem in ea ratione augeri credibile eſt, in qua ovum increſcit, videtur potius concludi debere, eo plus iſtius humoris foetum conſumere, quo magis evolvitur & increſcit. Ultimo tamen graviditatis tempore, cum turbetur & acrior fiat, minus aptus nutriendo fieri videtur. Ceterum aliæ hujus liquoris utilitates ſunt, ut ovum uterumque æquabiliter extendat, foetum ab inæquali preſſione defendat, quæ jam dicta fuerunt, alia in partu promovendo eſt, quem facilitat, ſuo loco dicenda.

Bile, ſucco pancreatis, ſaliva, humore inteſtinali ſubigatus, tranſeat in chylum vaſis chyloſis hauriendum. Non adeo multa ſubactione indiget amnii liquor, qui & ipſe jam animalis naturæ eſt & dubium videtur, utrum in verum chylum mutetur, quum de lymphæ genere ſit, lympha vero gelatinoſa ipſo chylo perfectior, magis elaboratus, magiſque animalis humor ſit. Vaſa chylifera quidem foetus vidit & depinxit VESLINGIUS, ſed ipſe fatetur longe clarius hæc apparere, cum editus in lucem fœtus, lacteo alimento aliquantiſper

uſus fuit. *Cap. VIII.* p. m. 121. Quin aliquam mutationem in ventriculo & inteſtinis ſubeat, bilis & reliquorum humorum admixtione, liquor amnii non repugno, in verum autem chylum elaborari dubito, tum ob rationes dictas, tum ideo etiam, quia ductus thoracicus in fœtu non chylo, ſed lympha plenus reperitur, teſte HALLERO *Comment. in hunc* §. & nullus albicans aut chyloſus humor in vaſis lacteis fœtuum inter pariendum mortuorum deprehenditur, obſervante Cl. LEVRETO, ſed liquidum non nihil amaricans, & leviter virideſcens p. 75. §. 418. Lacteolus ille ſuccus, qui in glandula thymo fœtus, aliiſque reperitur, poteſt ſoboles eſſe chyli, cujus aliqua pars per umbilicalem venam cum ſanguine materno ad fœtum tranſiit; aut ipſius lymphæ, ſua per organa mutatæ; nam & ipſa lympha gelatinoſa, ſubinde leviter albicat, & humor amnii etiam in ſuo cavo extra corpus fœtus, tempore graviditatis provectæ, amiſſa limpiditate ſua aliquantulum opacatur.

Et in fæces lentas, motu inteſtinorum ad ſphincterem recti uſque pellendas — nec eliminandas, quia vis ſphincteris ſuperari nequit, dum nulla reſpirandi adeſt actio. Ex hactenus dictis conſtat, fœtum non modo ſanguine materno per umbilicum allato, ſed etiam humore amnii deglutito ali. Verum humor ille mora turbatur, & coagula pinguia, quaſi caſeoſa format, & cutim fœtus univerſam cruſta ſubpingui lubrica obducit. Atque adeo non eſt probabile humorem eum a foetu deglutitum, totum in vaſa chylifera & meſeraica tranſire, ſed cum ſponte partes viſcidiores ac craſſiores deponat, atque ejuſmodi coagula etiam in ventriculo foetus reperiantur, concludere oportet, partem ſolum tenuiorem liquoris amnii a chyliferis & meſeraicis inteſtinorum venulis reſorberi, partem vero craſſiorem, viſcidiorem in inteſtinis relinqui, motu horum peri-

ſtaltico promoveri in craſſa, in his accumulari & per moram ac ſtagnationem magis immutari, fæceſque conſtituere, quæ in toto tractu inteſtinorum craſſorum foetus maturi & in appendice conica vermiformi coeci, quæ foetui reſpective amplior eſt & in aliqua ilei parte accumulantur. Fæx hæc peculiaris eſt, fuſca, obſcure viridis, ſubpingui unguento ſimilis, diciturque *meconium*, a ſimilitudine, quæ inter eam & ſuccum papaveris quoad colorem intercedit. BOERHAAVIUS in ea opinione fuit, meconium in fœtu numquam excerni, quia ad alvi exonerationem abſolute neceſſe ſit, vim reſpirationis concurrere. Sed in hoc minus recte judicavit. Nam & hiſtoriæ abunde ſuppetunt, excreti a foetu in amnii cavitatem meconii, & in animantibus & in humano foetu. Neque vis reſpirationis abſolute ad alvum deponendam neceſſaria eſt; nam & in nobis non raro ſine ea vi in auxilium vocata fæx ipſa, præſertim acrior & liquidior, excernitur, ſola inteſtinorum contractione. Non ergo impoſſibilis eſt meconii excretio intra amnion, ſi illud aut majore copia collectum, aut acrius factum inteſtina ſtimulet & in contractionem cieat, aut ſi hæc alia de cauſa convellantur. Interim tamen rarius id fieri videtur, & vix niſi violenta aut convulſiva actione inteſtinorum, quia ſpatium ſufficiens eſt meconio per totum craſſorum inteſtinorum tractum & aliquem etiam tenuium; tum etiam quia non facile acrimoniam contrahere videtur, utpote ab omni aëris commercio ſecluſum. Notum enim eſt, corpora alias in putredinem valde proclivia diu incorrupta ſervari poſſe, aut minus cito ſaltem corrumpi, ſi ab omni aëris atmoſphærici commercio & contactu arceantur.

§. DCLXXXIII.

Fœtus non ſolum humorem amnii in ventriculum & inteſtina recipit, ſed proprios etiam ſe-

cretos humores, ſalivam, gaſtricum & entericum & pancreaticum humorem & bilem, ac mucum. Probabile eſt etiam iſtos humores aliqua ſui parte depravari & fæculentas aliquas particulas relinquere, quæ cum fæcibus liquoris amnii commixtæ meconium conſtituant. De muco non videtur dubitari poſſe, cum is ſtagnando ſpiſſeſcat, atque hoc ipſo reſorptioni ineptus fiat, neque tenuioribus aquoſis humoribus facile diluatur. Et bilis creditur meconio colorem eum ex viridi fuſcum conciliare; certe color bilis ante ejus amarorem adeſt; a decimo & undecimo die jam virideſcit bilis in ovo incubato & indies colore profundiore tincta apparet; decimo quarto die incipit amareſcere, decimo ſeptimo & ſequentibus jam notabilem amaritiem habet. HALLER *format. du poulet.* II. p. 126. Cum in adultis conſtet, colorem fæcum magna ex parte a bile pendere, etiam meconii colorem in fœtu inde licebit repetere. Ceterum non a ſolo amnii liquore, etſi in plurimum contribuere videatur, ſed etiam ab humoribus propriis in cavum ventriculi ac inteſtinorum ſecretis, atque allatis, meconium oriri, docere videtur obſervatio a Dmn. DUPUY ad Academiam Pariſinam ſcripta & ejuſdem actis inſerta anno MDCCXV., quæ obſervatio ſiſtit agnum monſtroſum, cui oris loco inter duas aures unicum parvum foramen erat, in fauces terminatum, ſed impervium. Hunc agnum ſola umbilicali via nutritum fuiſſe, certum videtur, cum liquori amnii via ad ventriculum occluſa fuerit. Et tamen in ejus inteſtinis fæx multa reperta eſt, adeoque ex propriis humoribus nata.

§. DCLXXXIV.

Dictum eſt alio loco renes in fœtu habita proportione reliqui corporis majores eſſe, inque lobulos, laxiore celluloſa tela cohærentes, diſcerni, ut totidem ſint renum lobuli, quot interius papillæ. Alia etiam in veſica urinaria differentia

eſt. In fœtu veſica urinaria fere cylindrica eſt & longa, vertice conico. Ex eo vertice educitur verſus umbilicum canalis peculiaris, in ruminantibus animalibus amplus, in fœtu humano gracilis, neque $\frac{1}{3}$ lineæ latior; quem *urachum* appellamus. Fit ex nervea & intima veſicæ tunica, exterius celluloſa firmatur. Initio, ubi ex veſica egreditur latior eſt & fibras a veſica muſculares accipit brevi ſpatio, quibus iterum dimiſſis inſigniter gracileſcit, ut vix ſetam recipiat. In quadrupedibus urachus ad umbilicum fertur, perque funiculum umbilicalem excurrit & terminatur in receptaculum proprium, grande, longum, propria membrana, ab amnio & chorio diſtinctiſſima factum, quæ *allantoidea* dicitur; hoc receptaculum hinc & inde in duo cornua trans amnion extenditur, in vaccis duodecim circiter pedes longum, diametro pedis unius, quando flatu expanditur. Plenum reperitur liquore flavo, ſalſo, fœtido, non coagulabili, ſimili urinæ; eſtque verum urinæ receptaculum & his animantibus ingens; nam inter veſicam urinariam & allantoideam hanc liberrima per urachum communicatio intercedit, ut flatus ex hac in illam, & viciſſim, facillime trajici poſſit. Hanc fabricam BOERHAAVIUS & multi alii ad hominem tranſtulerunt. Sed in homine neque ſimile receptaculum adeſt, neque urachus tota ſui longitudine pervius eſt, neque multo ſpatio in funiculum umbilicalem continuatur. Ubi enim ad umbilicum funiculum ingreſſus eſt, paucos poſt pollices finditur quaſi in filamenta & evaneſcit. Quandoque uſque ad umbilicum pervius viſus eſt, ſæpius in minore diſtantia clauſus; & poſt partum fere conſtanter clauditur; ſunt tamen rariora exempla hominum, quibus diu poſt partum & in ætate provectiore urachus apertus manſit & urina ex umbilico exſtillaſſe legitur. Sed hæc oppido rara ſunt. Nunc facile ex dictis patet, BOERHAAVII ſententiam de

quadrupedibus veram, de fœtu humano defendi non poſſe, cui nulla eſt allantois, cui urachus gracillimus, brevi ſpatio intra ipſum funiculum evaneſcens. Et tamen renes in foetu majores videntur aliquanto plus urinæ ſecernere; certe ſpatio novem menſium plus videntur ſecernere, quam quod a veſica urinaria & uracho gracillimo capi poſſit. Manet ergo difficultas, quorſum ea urinæ copia deferatur; & eo major hæc difficultas eſt, quod ſæpe in foetubus veſicam fere vacuam HALLERUS viderit, de qua haud dubie præſumi poſſet, evacuatam fuiſſe. Suſpicatur Ill. hic Vir, aliquid omnino urinæ ex ipſo fine diſſoluto urachi in umbilicalem funiculum, ejuſque celluloſam fabricam exſudare, ibique effundi; & ideo præ omnibus animantibus longiſſimum funiculum hominem nactum eſſe, quum allantoide veſica careat. Non eſt improbabilis hæc opinio, tum ob mox dictam rationem, tum ideo maxime, quod ſapientiæ naturæ repugnare videatur, homini datum eſſe urachum & pervium aliquo ſaltem ſpatio, ſi nihil urinæ ex veſica abducit. Videtur autem ea tranſudatio urinæ in funiculum tunc maxime locum habere, quando foetus in utero inverſus hæret; tunc enim urina proprio ſuo pondere in urachum gravitat, inque illum deſcendit. An autem hac ſola via urina a veſica avertatur, eſt, cur dubites. Nam etſi Cel. HALLERUS credat, paucam in foetu urinam ſecerni, quia ob facillimum ſanguinis in grandiſſimas arterias umbilicales tranſitum, magna pars ſanguinis a renibus avertitur, tamen ſic difficultas ſublata non eſt. Neque enim facillimum oportet dicere, ſanguinis per arterias umbilicales trajectum, qui utriuſque cordis conjunctas vires exigebat, quas renales arteriæ utique etiam experiuntur. Deinde ut facilis ſit ille ſanguinis per umbilicales arterias tranſitus, tamen continuo major humorum copia ad foetum adfertur, quam ab eodem auferatur;

augetur adeo continuo materia ſecretionum. Non eſt igitur, cur valde paucam urinæ copiam ſpatio novem menſium exſpectemus, minus certe urina pene vacuam veſicam, ut ſæpe vidit HALLERUS. Poſſet ne foetus in ipſum amnii cavum mingere? Ita credidit Cel. NOORTWYK. Neque quiſquam hactenus impoſſibilitatem demonſtravit. Nam BOERHAAVII contraria ſententia, quæ defectu reſpirationis nititur, facile refellitur, & alibi jam a me refutata eſt, quia etiam in nobiſmet experimur, veſicam moderate plenam, ut evacuetur, nixu reſpirationis non indigere, minus indigere veſicam valde repletam, ſed ſuis adhuc viribus præditam, tum porro quia maximis etiam nixibus editis, urina tamen non redditur, niſi poſitiva mentis voluntas accedat, & hac determinante ipſa veſica contrahatur. Et hinc olim ſcripſi, defectum reſpirationis impedimento non eſſe, quominus vel intra ovum urinam excernere foetus poſſet. Sed etſi citra reſpirationem mingere foetus poſſet, etſi impoſſibilitatem hujus rei nemo hactenus, quantum novi, demonſtraverit, video nunc tamen, id fieri haud facile poſſe. Etenim cum totum amnii cavum ſpatium, quod a foetu relinquitur, humore alioquin, pleniſſimum ſit, cum eo humore ovum ſit æquabiliter extentum, cum idem pleniſſimum ovum undique ſuperficiei internæ uteri adhæreat, neceſſe eſt, ſi mingere poſſit foetus, ut vis veſicæ contractilis non ſolum reſiſtentiam totius liquoris amnii & membranarum ovi, ſed & totius uteri vim contractilem, tam elaſticam, quam muſculoſam ſuperet; ob plenitudinem enim ovi, & liquoris incompreſſilem naturam, non conceditur urinæ exitus in cavum amnii, niſi in tantum, in quantum totius ovi volumen & ſuperficiei internæ uteri cavitas aucta ſpatium laxat. Sed numquam videtur tanta eſſe vis contractilis veſicæ teneri foetus, ut vim contractilem validi, contra niten-

tis, uteri poſſit ſuperare. Quare omnibus ſerio computatis rariſſime fieri videtur, ut foetus intra cavum amnii mingat, licet citra reſpirationem utique poſſet. Et morale argumentum accedit, quod, cum in brutis quadrupedibus natura certo urinam in peculiare receptaculum colligat, nec cum humore amnii commiſceri ſinat, non utique ejuſdem ſapientiæ conforme ſit, ſi nobilioris creaturæ humanæ minorem geſſiſſet curam & nutritium amnii liquorem excrementitia urina conſpurcari pateretur. Dumque video, naturam omnia ſapientiſſime & ad certos fines operari, dum video, brutis & ampliſſimum urachum datum eſſe, & capaciſſimam allantoidem; dum video, eamdem foetui humano urachum gracillimum, allantoidem nullam dediſſe; concludo, aut opus fuiſſe homini ejuſmodi receptaculo, aut non fuiſſe; ſi opus fuerit ergo erraſſe naturam, & adhuc conſtanter errare; quod repugnat ſapientiæ ubique obſervatæ, & ad certos omnia fines dirigenti; ſi opus non fuerit, uti non fuiſſe dicendum eſt, ergo neque tantam in humano foetu urinæ copiam ſecerni, ut in animantibus, & quæ ſecernitur, capacitatem veſicæ non excedere, aut parumper excedere ſolum, illique parvo exceſſui aliorſum derivando ſufficere gracilem urachum, qui amplus eſſe debebat in quadrupedibus. Quare vero in humano foetu urina adeo pauca copia ſecernatur, in brutis quadrupedibus adeo magna, ignoro; ſed ignorant mecum phyſiologi omnes. Nihil explicat HALLERUS, quando per facilem in arterias umbilicales tranſitum credit ſanguinem a renibus averti; nam de brutis idem dici poteſt. Credas non abs re, multam urinæ partem in foetu ſecretam, imbibi denuo venis bibulis, utpote quæ blanda, non acris, tota fere aquea eſt. Fuerunt quidem aliqui anatomici, qui ſimilem allantoidi brutorum veſiculam in homine viderunt, ac deſcripſerunt & inter hos præcipue RICH.

HALE *in Tranſ. Philoſ.* no. 271. quem BOERHAAVIUS. Sed ſi vere adeſſet, aciem anatomicorum clariſſimorum effugere non poſſet. Si quandoque vere adfuiſſe deprehenſa eſt, ſi vera fuit allantois, quam vidit HALE, ſi non deceptus eſt, ad rariſſimos caſus referri debet. Probabilius autem eſt, deceptos fuiſſe, qui allantoidem humanam ſe vidiſſe putarunt, aquis vitioſe inter mediam ovi membranam & amnion, aut inter duas chorii lamellas collectis. Solent enim ſubinde extra amnii cavum inter membranas ovi aquæ ex vitio morboſo colligi; neque valde rara ſunt exempla ejuſmodi aquarum, quæ ante partum nondum inſtantem, & multo antea prorupe-rint ex utero, & ignaris ſpem proximi jamque inſtantis partus fecerint, etſi is pluribus adhuc diebus & quandoque pluribus menſibus diſtaret. Vocantur hæ aquæ ſpuriæ, ut diſtinguantur a veris. Veræ enim aquæ foetus, (quo nomine liquorem amnii obſtetricantes appellant,) ſub ipſo partus nixu demum prorumpunt, rupta amnii membrana & plerumque etiam cito foetus ſubſequitur. Spuriæ autem illæ aquæ omni tempore graviditatis prorumpere poſſunt, ſuntque ex vitio collectæ. Subinde in veſiculis Nabothianis tumefactis ejuſmodi aquæ colliguntur. Sunt autem ſemper limpidæ pellucidæ, penitus excolores, tenues, lintea non colorantes; hinc & a liquore amnii & ab urina foetus diſtinctiſſimæ. LEVRET. p. 57. Poſſunt & inter uterum choriumque, aut inter membranas ovi colligi. Facile autem erat, ut anatomicus intra ovi membranas ejuſmodi ſpurias aquas deprehendens, allantoidem ſe vidiſſe crederet.

§. DCLXXXV.

Hoc paragrapho de partu ejuſque cauſis agit BOERHAAVIUS. Sed antequam partum explicare

ſuſcipiamus,

ſuſcipiamus, quædam adhuc de fœtu & utero præmittenda ſunt. Primo ſtatim poſt coitum tempore uterus ſolito magis in ſubſtantia ſua turget, ex aucto, ut dictum eſt, ſanguinis ad uterina vaſa affluxu. Dum hoc fit, videtur primum cavitas uteri ob tumeſcentes ejus parietes nonnihil minui. Sed hic ſtatus non diu durat. Simul enim atque ovulum in ejus cavitatem receptum, humoribus abſorptis mole auctum, ad internam uteri ſuperficiem, maxime vero ad fundum adhæreſcit, jamque per vaſa hinc & inde emiſſa, atque inoſculata, mutua communicatio inter ovum & uterum habetur, ovumque ex humore, quem a vaſis uterinis continuo accipit, indies magis magiſque increſcit, neceſſe eſt & ipſum uterum ab ovo increſcente expandi; ſimul menſtrua ceſſant, aut, ſi fluunt quandoque, ex vagina prodeunt, quia jam uterina vaſcula liberis oſculis in cavum uteri non patent, ſed cum placentæ & ovi vaſculis conjunguntur & ovum totam uteri capacitatem explet. Cum vero tenellus ac perpuſillus embryo primo graviditatis menſe & ſequentibus, non poſſit abſumere plethoram illam menſtruam uteri, ſanguis in vaſis uterinis continuo magis accumulatur, eaque extendit & ampliat, ita ut ultimo graviditatis tempore & arteriæ uteri, alias exhalantes tenue liquidum, ampliſſimæ ſint & venæ pariter in prægrandes ſinus extentæ cernantur, etiam digitum auricularem admittentibus. Ita uterus non ſolum in ſuo volumine ab increſcente ovo ac fœtu continuo augetur, ſed etiam in ſubſtantia ſua dilatatis vaſis intumeſcit, atque ſic fit, ut, cum alias ab ingenti illa expanſione cavi uterini parietes uteri valde extenuari deberent, nunc tamen ad ſenſum rariſſime extenuentur, ſed craſſitiem habeant aut æqualem craſſitiei uteri non gravidi, aut quandoque etiam majorem. Atque ea craſſities unice a ſanguine intra vaſa uterina accumulato pendet, dum interim

augmentum voluminis uteri ab incremento ovi fœtuſque potiſſimum oritur. Primo menſe volumen uteri augeri quidem incipit, ſed non admodum notabili exceſſu; verſus tertiam periodum menſtruam jam inſigniter creſcit; tumque uterus extra pelvim aſſurgere incipit & una cervix ejus ſurſum magis retrahitur. Maxime autem tunc fundus uteri diſtenditur, cervix enim firmior duriorque multo diutius dilatationi reſiſtit. Hoc fundi uteri incrementum adeo magnum eſt, ut convexitate ſua multum ultra tubarum altitudinem emineat, utque tubæ nunc de medio uteri prodire videantur. Increſcit deinde continuo magis totius uteri volumen, ita ut ultimo graviditatis tempore inteſtinum colon & ventriculum attingat, parteſque vicinas tumore ſuo moleſte premat, unde multa mulieri incommoda perferenda ſunt. Os uteri internum inter labia cervicis tumentia interceptum, numquam perfecte clauſum eſſe, ſed aliqua ſemper tranſverſa lineari rimula hiare HALLERUS contendit; LEVRETUS in prima graviditate accurate claudi, in fæminis vero ſecunda vice, aut jam pluries gravidis hiare aſſerit; idem quoque affirmat Cel. CRANTZ. Cervix vero uteri arcte connivet interius & muco oblinitur. Porro os uteri paulatim de cartilaginea ſua duritie remittit laxius continuo fit & mollius eaque mollities a primo graviditatis menſe ad extremum uſque continuo augetur & inter certiſſima graviditatis ſigna habetur, etſi unicum non ſit. Cervix denique quæ primis graviditatis menſibus non dilatatur, tamen aliam ſubit mutationem, craſſeſcit nimirum, mollior etiam fit & elongatur, magiſque ita in vaginam deſcendit, ut oſtium ejus nunc breviore digito attingi poſſit. Hic deſcenſus a ſanguine accumulato & vaſa cervicis ac oſtii uterini elongante oriri videtur, nam etiam a menſium ſuppreſſione ſimilem deſcenſum obſervavit

HALLERUS. Ultimis menſibus, a ſeptimo ad noni finem, diſtrahuntur etiam parietes ipſius cervicis, ac primum pars ejus ſuperior, deinde ex ordine inferiores, ipſaque ultimo labia orificii uterini, atque ita demum tota cervicis; quæ fuerat longitudo evaneſcit, & in uteri ſphæram abſumitur, ut uterus nunc totus una cum cervice ſua in globum expanſus tangatur & orificium circulare ſuperſit, non penitus explanatum, circulo nonnihil tumido, ſed molli, circumſcriptum & hians. Vid. LEVRET. p. 64. 65. Tunc partus non procul abeſt.

Nunc quod ad ſitum fœtus in utero attinet, de quo etiam ante partum dicendum, ſcire oportet, primis menſibus, quando exiguus eſt fœtus & liquoris amnii ad hunc proportio valde magna, nullum conſtantem eſſe ſitum fœtus, ſed libere e funiculo ſuo pendulum in medio liquore fluctuare. Dum primum conſpicuus fit fœtus minimus, rectus, ſpinamque cum capite in eadem fere linea poſitam habet; ſed dum paululum magis evolvitur, jam manifeſte incurvatur, ut caput verſus pectus, ſeu verſus eam carinæ partem, quæ pectus futura eſt, attrahatur & viciſſim cauda, ſeu pars infima carinæ verſus caput recurvetur. Quo magis dein increſcit, eo magis ſemper incurvatur & caput verſus genua, hæc autem ad caput adducta habet. Nempe in globum quaſi convolutus hæret, ſic ut facies verſus pectus deducta ſit, femora & tibiæ pariter ſurſum contra abdomen & pectus adducta, genua pectori, calcanei natibus apprimantur, manus & brachia plerumque verſus pedes demittantur aut ori etiam admoveantur; ſpina dorſi tota incurvata ſit. Atque hic ſitus partium incurvus conſtans & fœtui proprius eſt. Sed ſitus fœtus relate ad uterum non eſt conſtans & ut dixi primis menſibus penitus incertus. Pluribus demum menſibus exactis plerumque ſedens deprehenditur, ut caput

ſuperius ſit & antrorſum directum, nates inferiores, dorſum poſterius. Sed circa ultimum tempus graviditatis & prope partum totus inverſus hæret, ut dorſum anterius ſit, nates & plantæ pedum ſuperiores, caput inferius hæreat & facies os ſacrum reſpiciat. Hinc concluſerunt Cel. in arte obſtetricia viri, fœtum ante partum circa finem graviditatis in utero rotari & inverti, neque certe aliter fieri poteſt, ut caput quod antea ſupremam uteri regionem tenebat nunc uteri orificio obvertatur. Quando autem præciſe ea verſio fœtus contingat, determinari non poteſt, ſubinde jam ſeptimo aut octavo menſe fœtus inverſus repertus eſt; aliquot ante partum ſeptimanis plerumque vertitur, quandoque tamen non diu ante partum. Motum quidem aliquem fœtus in utero jam tertio menſe, aut quarto, quinto paſſim, percipiunt gravidæ; is motus primum leniſſimus eſt, qui cum araneæ aut muſcæ ſupra cutim currentis ſenſu comparari poteſt; paulatim efficacior fit, non violentus tamen, quaſi avicula alis ſuis in abdomen incurreret; poſtremis menſibus multo validius ſe movet fœtus, ut abdomen ad ejus motum certis in locis manifeſte elevetur in tumorem & mater moleſte habeat, imo nonnumquam in animi deliquium labatur. Hi motus autem diſtinctiſſimi ſunt ab illo, quo fœtus vertitur. Iſte enim rotationis motus eſt, illi a calcitratione oriuntur; ab iſto credunt ſibi partum continuo inſtare fæminæ, etſi plerumque non adeo vicinus ſit; iſte non admodum incommodus, illi permoleſti ſunt. Sunt quidem autores, qui verſionem fœtus in dubium vocarunt; ſed horum dubia nihil evincunt contra fidem expertiſſimorum in arte obſtetricia virorum, qui de hoc motu certi ſunt. Et omnino ſi conſideremus, fœtus immaturos, qui variis ante ſeptimum menſem periodis abortu rejiciuntur, plerumque pedibus præviis prodire; fœtus item ple-

roſque poſt mediam graviditatem in utero ſedentes, capite ſuperiora ſpectante, deprehenſos eſſe & tamen fœtus maturos naturali partu editos, pene omnes, capite prævio in lucem emergere, clarum eſt, fœtum circa ultimum graviditatis tempus ſitum ſuum mutare debere, ut caput, quod ſuperius fuerat, nunc inferius ponatur, quod ſine rotatione & verſione fieri non poteſt. Videtur autem ea verſio ab ipſo potiſſimum fœtu peragi & ita ego hac de re ſentio: primis menſibus, cum in ſpatio ampliſſimo fœtus hæreat, ſitus quiſcumque poſſibilis eſt, neque certus ullus hoc tempore. Poſt mediam graviditatem quando fœtus jam increvit multo magis & proportio liquoris amnii diminuta eſt & fœtus in ſpatio minore continetur, neceſſe eſt, ut ſe huic ipſi ſpatio accommodet; id optime fit in ſitu eo, quem hoc tempore potiſſimum fœtus habet. Nempe tunc fundus uteri ampliſſimus eſt, cervix adhuc anguſta & convergens; caput vero fœtus mole maximum eſt, artus extremi admodum graciles; ergo ita ſe accommodat ipſi cavo uteri, ut ampliſſimum caput, in ampliſſimo uteri fundo recondatur, artus graciliores in cervicem anguſtiorem deſcendant. Ultimo vero tempore graviditatis, quando cervix uteri tota fere dilatata eſt, totuſque uterus in globum extentus, ſpatium uteri inferius æque opportunum eſt recipiendo capiti fœtus, ac hactenus fuerat ſpatium ſuperius; & globoſa uteri figura nunc admittit facile fœtus convoluti rotationem. Quando igitur hoc in ſtatu ſeſe movet fœtus, uti ſe movet frequenter, facile intelligitur fieri, ut ejus corpus totum gradatim invertatur. Nam præterquam, quod uterus in globum expanſus nullam in partem huic verſioni peculiariter obluctetur, fœtus ipſe aquis circumdatus in æquilibrio poſitus eſt, quo ſublato neceſſe eſt ſitum ejus mutari. Accedit quod caput fœtus non ſolum, ſed & artus ſuperiores ac truncus corporis, ad exi-

quam pelvim fœtus & artus ejus inferiores gracillimos, ingentem proportionem habeant. Quando ergo fœtus hoc in ſtatu ſe movet, neceſſario ex æquilibrii ſitu deturbatur & cum caput truncuſque corporis ſuperior pondere prævaleat, inclinabitur paulatim & continuo magis magiſque demergetur, ut demum caput infimum locum obtineat. Hoc fieri poſſe facile concipitur; ſed ubi ea verſio ſemel peracta eſt, ex contrariis rationibus perſpicitur, non nunc jam denuo inverti poſſe fœtum, neque denuo ſurſum efferri caput. Unde, quando hunc ſitum ſemel adeptus eſt, in eodem illi manendum eſt, donec partu elidatur. Notandum autem eſt, ſic verti debere fœtum, ut primum in latus inclinetur, deinde aurem unam anteriori uteri faciei, alteram poſteriori, faciem & occiput hinc & inde offibus ilii obvertat & hoc ideo ut diameter maximus capitis maximæ pelvis latitudini, diameter capitis minimus minimo item diametro pelvis reſpondeat; minimus autem pelvis diameter eſt ab offe ſacro ad oſſa pubis ducta & minimus capitis diameter eſt, quæ ab una aure ad alteram ducitur. Ita fit, ut caput inter oſſa pelvis opportune ſubeat; ſed hoc facto iterum verti fœtum neceſſe eſt, ut dorſum ejus abdomini matris & facies offi ſacro obvertatur. Ubi nunc eum ſitum habet fœtus & capite directe orificio uterino imminet, partus in propinquo eſt. Notari quoque meretur, quando nunc caput fœtus inter oſſa pelvis demerſum ſubiit, partem ſuperiorem abdominis gravidæ notabiliter detumeſcere, eſtque hoc etiam inter præcipua partus inſtantis ſigna.

Nunc his expoſitis de partu ipſo dicendum, qui in homine regulariter in fine noni menſis incidit, etſi ob cauſas quaſdam extrinſecas ſubinde aliquot diebus aut retardari poſſit, aut etiam accelerari. Partus maturi vocantur, quando fœtus maturus & perfectus in lucem editur, completo nono menſe; præmaturi, qui ſeptimo &

octavo menſe ante legitimum pariendi terminum excluduntur. Ante ſeptimum menſem cruenta immaturi fœtus excluſio abortus appellatur. Licet autem partus naturalis ac legitimus paſſim completo nono menſe aut in ejus finem incidat, non tamen hic terminus conſtanter certus aut invariabilis eſt. Nam præterquam, quod ipſæ matres in computando graviditatis tempore facile errent, cum non omnes fæminæ præciſe noverint conceptionis tempus & plures ſe gravidas eſſe tunc ſolum ſuſpicentur, dum menſtruum fluorem ceſſare advertunt; dum interim aliquibus etiam jam gravidis nonnumquam ſanguinis menſtrui copia aliqua prodit, eaſque incertas relinquit, præter hoc, inquam; ſunt etiam exempla aliqua fœtuum maturorum ante nonum menſem & aliorum decimo demum menſe aut ſerius excluſorum. Poteſt enim ob mœrorem matris aut debilitatem, fœtus intra novem menſes nondum ſatis increviſſe, neque eam utero extenſionem intuliſſe, quam ille ſummam pati poteſt; atque ita fœtus diutius intra uterum remanebit, partuſque ſeriore tempore continget. Poteſt ex adverſo fieri, ut fœtus abundantius nutritus ante nonum menſem perfectionem & maturitatem ſuam adeptus ſit & nunc ante nonum menſem excludatur maturus ac perfectus. Pluribus caſibus hoc demonſtravit Cel. LA MOTTE, auctor in arte obſtetricia peritiſſimus & probatæ fidei. *Liv.* I. *chap.* 27. 28. Inter alios ejus viri caſus hic præcipue notatu dignus eſt. Noverat mulierem juvenem, quæ matrimonio juncta ſeptimo menſe peperit filiolum vegetum maturum, dubitante marito de caſtitate uxoris ſuæ. Oblitus tamen ille hujus, quam putabat, injuriæ, denuo cum ea congreſſus eſt; illa vero denuo ſeptimo menſe a congreſſu hoc celebrato, alterum, itidem vegetum, ac maturum filiolum peperit; in ſui ipſius & mariti plenariam ſatisfactionem. Uterque infans

adolevit & porro militiæ nomen dedit. Addit LA MOTTE filias ejuſdem mulieris pariter ſeptimo menſe parere. Ut adeo appareat, partum ſeptimeſtrem maturum in hac familia, gentilitium fuiſſe. *Obſerv.* 77. pag. 122. Teſtatur etiam Illuſt. VAN SWIETEN ſe noviſſe aliquot adoleſcentes vegetos ac robuſtos, de quibus certus eſſe poterat, quod ſeptimo menſe nati fuerint. IV. p. 516. Ita ex adverſo non pauciſſima ſunt exempla partuum ſerotinorum, decimi menſis, undecimi, decimi tertii &c. & unum mirabile decimi octavi menſis in Actis Pariſinis recenſetur, anno MDCCLIII. Etſi quidem hæc exempla rariora ſunt, etſi multa, quæ paſſim narrantur, merito ſuſpecta haberi poſſint, non oportet tamen illis fidem denegare, quæ a viris peritiſſimis ac fide digniſſimis referuntur. Nullam enim novimus adeo generalem naturæ legem, quæ omni exceptione careat. Hoc ideo potiſſimum monere debui, quia in ejuſmodi caſibus non raro fama mulierum periclitatur, quas tamen jam antiquitus lex Hadriani imperatoris tutata eſt, qui undecimeſtrem partum pro legitimo declaravit. Deinde ideo etiam hæc præmittere debui, ut lis illa, quæ de cauſis partum efficientibus agitatur, melius componi poſſit; aliter enim de cauſis partum cientibus judicabimus, ſi definitus & immutabilis pariendi terminus eſt; aliterque ſi is incertus & variabilis eſt, licet plerumque in noni menſis finem incidat.

Agimus autem de partu naturali ſolum; qui enim præter naturalem ordinem fiunt, ad phyſiologiam non pertinent. Cauſam partus naturalis alii a fœtu, alii a matre repetunt. BOERHAAVIUS credit fœtum accumulato meconio ac lotio moleſte habentem, nec potentem ſe exonerare excrementis intra uterum & ſine reſpiratione, nunc violentius ſeſe motitare & omni vi exitum moliri, ſic in matre excitari teneſmum &

partus dolores & uterum in contractionem cieri, cujus actione ſenſim aucta & vi præli abdominalis materni tandem orificium uteri diſtrahatur & per dilatatas vias fœtus excludatur. Continuo apparet, quid de hac opinione ſentiendum ſit, cum lotii certe tanta copia in fœtu non ſecernatur, neque id acre ſit, cum etiam meconium citra reſpirationis concurſum excerni poſſit. Et omnes aliorum opiniones, quæ a fœtu exitum moliente partus negotium explicant, vel ex eo facile refelluntur, quod etiam mortui fœtus, aut languidiſſimi, vix ſeſe moventes, perinde excludantur, de quibus dici non poteſt, quod exitum moliantur. Sed neque concipitur, quomodo vivus fœtus exitum moliatur, qui pene ſe ipſum ignoret & qui certe ubi hæreat & qua via poſſit erumpere, ignoret; &, ſi non ignoraret, non tamen per anguſtiſſimam viam exitum videretur moliri cum ſumma ſui ipſius moleſtia. Aut quale captandi aëris deſiderium poterit illum in lucem foras prolicere, cui neque lucis idea ulla hactenus fuit, neque aëris, quem paulo poſt hauriet? Neque tamen etiam a matre ſola dependet partus; non enim mere voluntaria eſt actio, neque mater ipſa ſcit, quo tempore paritura ſit, etſi utique, tunc quando conamina pariendi inſtant, nixu voluntatis partum promoveat. Sæpe invita matre diutius retinetur foetus, ſæpe invita, aut non advertente, ante computatum diem excluditur, perinde ut alvi exoneratio non in noſtra poteſtate eſt, licet nixu voluntatis auxiliante promoveatur. Et mortua jam matre quandoque foetum excluſum legimus, ſolius uteri ſuperſtite vi contractili muſculoſa, quando præli abdominis vis jam evanuit. Omnibus ſerio perpenſis adparet cauſam partus naturalis non adeo ſimplicem eſſe, ſed partim utique a foetu, partim ab utero, partim denique ab aliis viribus auxiliatricibus matris pendere. Et primo quidem videtur uterus cer-

tum habere terminum, ad quem extendi poſſit & quo præſente fibræ uteri nunc extenſioni ulteriori non ſolum reſiſtunt magis, ſed etiam contra cauſas diſtendentes reagunt. Exemplo quodammodo eſt veſica urinaria, quæ facile extendi poteſt ab urina continuo adaucta; ubi vero ad ſummum diſtenta eſt, valide renititur non ſolum, ſed etiam in contractionem cietur & urinam expellit. Non eſt adæquata paritas, fateor; nam differt utique multis modis ab utero veſica; ſed in eo tamen cum utero convenit, quod citra poſitivam reactionem facile extendatur ſucceſſivis gradibus, ubi vero ad ſummum diſtenta eſt, valide renitatur & efficaciter in liquidum diſtendens reagat. Hoc in utero perinde obtinet. Neque opponi debet, ſic futurum ut partus non communiter in finem noni menſis incidat, quum in aliis mulieribus magis, in aliis minus extenſilis uterus ſit, neque in eadem muliere in omni graviditate idem ſit fœtus incrementum; futurum etiam, ut gemini ante eum terminum excludantur, quia a gemellis neceſſe ſit uterum citius in ſummum volumen diſtendi, quam ab unico fœtu. Hæ objectiones me non morantur. Nam alioquin evictum eſt, terminum noni menſis non adeo conſtantem eſſe, ut vulgo putatur. Deinde gemelli etiam paſſim ante conſuetum pariendi terminum excluduntur, etiam LEVRETO id obſervante eo eodem teſte, quo plures mulier utero fœtus gerit, & fere citius parit & minores, ac imbecilliores, p. 72. Denique non ſolus fœtus uterum extendit, ſed amnii liquor & placentæ moles & ovi membranæ una computandæ ſunt. Subinde autem cum majore fœtu minor placenta & viciſſim excluditur, ſubinde humoris amnii plus, minuſve eſt; ut omnino a majore fœtu quandoque uterus non perinde, nec intra idem tempus terminum extenſionis ſuæ attingat, ſi ceterarum ovi partium moles minor fuerit & viciſſim fœtus quan-

doque minor utero perinde, ut major, intra novem menſium ſpatium, extenſionem ſummam inferre poſſit, ſi ceterarum ovi partium in ea proportione moles major fuerit, in qua fœtus ipſe minor eſt altero. Terminus autem ſummæ extenſionis uteri ille eſt, quando tota cervix diſtracta ac dilatata evanuit & uterus totus in globum expanſus eſt. Nunc quidem hanc uteri extenſionem ſummam pro cauſa partus non habeo, ſed diſpoſitionem ſolum ad partum naturalem requiſitam dico. Cauſas partum efficientes inveniemus, dum conditiones uteri ſic expanſi examinabimus.

Ergo *Primo:* in utero ita extento fœtus aquis quidem circumdatus continetur, ſed multo minor eſt liquoris amnii proportio, quam fuerit alio tempore prægreſſo quocumque. Jam hinc & inde partes fœtus eminentiores proxime uteri ſuperficiem contingunt, fœtus ipſe valide ſe movet & hinc inde uterum laceſſit, ſenſilem & irritabilem; uterus ergo nunc magis, quam alias, a fœtu ſtimulatur. *Secundo:* vaſa uteri venoſa & arterioſa hoc tempore ampliſſima ſunt & ſanguine accumulato, quam maxime turgent. Ab eo ſanguine, intra uteri ſubſtantiam accumulato, valde probabile eſt, uterum pariter in contractionem ſollicitari; nam & alias in non gravidis fæminis, dum menſtrua difficilius prorumpunt & ſanguis intra vaſa uterina accumulatur, uterus in ſpaſmos cietur, nec tantum uterus, ſed & vicina inteſtina; inde illa colica menſtrualis. Et videtur omnino, cum in finem noni menſis partus plerumque incidat, ſanguinis menſtrui hactenus retenti copia, plus urgere vaſa uterina, atque ita non ſolum dilatationi ulteriori cavitatis uteri reſiſtere, ſed etiam moleſta irritatione nervorum & fibrarum uteri muſcularium, eum in contractionem ciere. *Tertio:* quando uterus nunc in globum expanſus eſt, fœtus inverſus di-

recte capite ſuo orificio uteri imminet, incumbit, illud premit, quod ante hoc tempus non contingit. Verum orificium uterinum ſenſiliſſimum eſt & ſenſilius aliis uteri partibus. Certis obſervatis conſtat, titillato ſolum orificio uterino mox uterum contrahi. Hactenus orificium illud ab omni preſſione fœtus liberum fuit, altitudine cervicis uterinæ defenſum; nunc vero immediate & a capite fœtus & ab aquis incumbentibus premitur. Neceſſe ergo eſt, uti ab accumulata in recto inteſtino fæce teneſmus oritur, ita etiam in utero nunc teneſmum oriri & fibras uteri in contractionem cieri, cujus fibræ jam ita extentæ ſunt, ut efficaciter poſſint reagere. *Quarto :* placenta ipſa, nunc maxima & ſanguine turgens, uterum afficit moleſtius. *Quinto :* ſed & vicinæ partes rectum imprimis inteſtinum & veſica, ab utero ſumme diſtento moleſte afficiuntur, illumque viciſſim afficiunt; hinc etiam ante partum deſidendi conatus & frequens mingendi cupiditas, ſed difficilis tamen & pauca micturitio. Ex hiſce cauſis conſpirantibus oriuntur primum vagi conatus uteri & molimina contractionis; poſtea ſuccedit dolor lumborum, non continuus tamen, ſed per intervalla recurrens, qui per latera abdominis pergens verſus pubem terminatur, cum ſenſu quaſi teneſmi deprimentis. Hi veri partus dolores ſunt; ſpurii autem vocantur, qui ſolum abdomen occupant, aut in abdomine orti verſus lumbos recurrunt. Illi partum promovent, hi remorantur. Quod ab initio non continui ſint illi dolores, ratio eſt, quia orificium uteri parum tantummodo hians contractioni fundi & laterum uteri adhuc valde renititur & vi oppoſita etiam reagit; hinc ſubinde etiam ſub primis partus doloribus orificium hoc magis ſtringitur, deinde vero iterum dilatatur. Sub hiſce uteri nixibus mucus, alias albus, nunc rubellus & ſanguine mixtus de la-

ounis circa oſtium uteri hærentibus ſtillat, certum partus inſtantis ſignum. Fruſtra autem orificium uterinum renititur; nam ex eodem renixu augetur irritatio uteri, augentur dolores veri, jamque validiores, magis conferti, magis moleſti redeunt & diutius perſeverant. Tunc pulſus, hactenus a naturali parum alienus, incipit elevari & frequentius micat; reſpiratio difficilior fit, facies mulieris paſſim rubet; jamque invaleſcente dolore mater ipſa ad nixum edendum cogitur & vires præli abdominalis auxiliatrices in ſubſidium vocat. Dum ita uterus ex omni ambitu valide ſeſe contrahit & inſuper a diaphragmate & muſculis abdominalibus urgetur, neceſſe eſt fœtum & amnii liquorem eam in partem uteri redigi, quæ minus aliis reſiſtit. Minus autem reſiſtit orificium uteri, non tantum, quia jam aliquantulum hiat, ſed etiam quia eo validius diſtrahitur, quo majore nixu fundus & latera uteri contrahuntur; perinde ut ſphincter ani eo validius diſtrahitur, quo majore nixu reliquæ inteſtini recti fibræ circa ſcybalon contrahuntur. Non tamen hac uteri contractione mox ipſe fœtus in orificium uterinum impingitur, imo vero, dum caput fœtus antea huic orificio incubuit, nunc ſub partus doloribus ac ſub ipſa uteri contractione nonnihil retrocedit & hoc mechanica neceſſitate fit. Uterus enim æquabiliter circa fœtum & amnii liquorem contrahitur; hic autem liquor utique multo mobilior ipſo fœtu eſt; neque orificium uteri tantum reſiſtit huic liquori, quantum reſiſtit capiti fœtus, maximo & obtuſo. Ergo dum uterus jam efficaciter undique ſe contrahit, liquor amnii ante fœtum propellitur & membranas ovi, que parte exigua ab orificio uteri reſiſtentia eſt, extendit, dilatat, protrudit & ante caput fœtus intra uteri orificium prorumpit & orificium hoc magis diſtrahit. Subſequis deinde uteri contractionibus & vi

præli abdominalis continuata, membranæ protruſæ magis tenduntur, aquæ foetus in protruſas membranas adiguntur magis & quia incompreſſilis liquor eſt, in modum cunei, aut coni ſolidi, intra orificium adactæ rigent, id ipſum jam antea quadantenus victum diſtrahunt magis ſemper magiſque. Et hoc certiſſimum imminentis partus eſt ſignum, quando conus aquarum protruſus rigeſcit. Singulis doloribus & nixibus ſubſequis, ex eadem ratione orificium uteri magis diſtrahitur, aquæ intra hoc in conum faſtigiatæ protruduntur magis & denique annulus orificii tumidulus evaneſcit totus, ipſum orificium extenuatur in modum fere membranæ & ampliſſime dilatatur, ut vaginæ amplitudini jam nihil cedat. Aquis ita protruſis ipſum caput foetus in dilatatum jam orificium adigitur, occipite primum ſubiens, deinde vertice & impingitur adeo valide, ut jam recedere non poſſit. Qua in re notandum eſt, oſſa capitis in foetu a ſe mutuo diſtare & in partu, dum caput in orificium uteri impingitur, non ſolum ad ſe mutuo magis adprimi, ſed etiam una alterave linea ſeſe quaſi ſuperſcandere, ut capitis moles tunc minuatur; hinc infantes recens nati, maxime partu difficili excluſi, caput compreſſum, acuminatum, habent, ut etiam ſubinde in ſitum naturalem ab obſtetrice oſſa capitis componi debeant. Deinde notandum quoque ſitum naturalem & optimum eſſe, quando foetus faciem oſſi ſacro occiput oſſibus pubis obvertit; in hoc ſitu partus facilior eſt, quia diameter capitis major majori & minor minori pelvis diametro reſpondet; denique & illud notandum, non ſine ratione curvitatem oſſis ſacri & coccygis factam eſſe, nec utilitate carere. Sine hac enim curvitate caput foetus recta deorſum urgeretur, non antrorſum, qua exitus per vaginam patet; nunc deorſum quidem urgetur caput foetus, at una antrorſum ab ipſa hac curvitate de-

terminatur ad vulvam, quum in perinæum maxime incurreret, niſi hoc mechaniſmo cautum eſſet. Quando nunc & membranæ cum aquis protruſæ rigent & fœtus capite ſuo in orificium uteri impactus eſt, continuata uteri contractione & vi præli abdominalis, rumpuntur membranæ hactenus ad crepaturam extentæ, effluit aqua amnii, eodemque nixu, quo membranæ rumpuntur, plerumque etiam caput fœtus per oſtium uterinum tranſprimitur in vaginam, cum ingenti paſſim dolore & ejulatu matris & totius nonnumquam corporis tremore; oritur autem ille dolor non ſolum a diſtracto violente orificio uterino, ſed multo magis & potiſſimum, a frænulo vulvæ, quod capite ſuo emergens infans lacerat. Et hic eſt ille dolor, quem Deus mulieribus in pœnam inflixit; ceteri enim dolores a quibuſdam mulieribus facile tolerantur. Vagina uti laxior eſt & facilius cedit, ita fœtum non multum moratur. Mucus abundantiſſime ex ejus lacunis ſtillans & aquæ paulo antea ruptis membranis effuſæ iter lubricant. Fit ſubinde, ut ruptis membranis caput fœtus adhuc impactum hæreat, neque protinus ſequatur; ejuſmodi partus ſiccus difficilior eſt & diutius protrahitur. Fit etiam ſubinde, ut, capite per oſtium uteri tranſpreſſo, humeri adhuc hæreant, noviſque nixibus orificium dilatari debeat; ſed id rarius eſt; qua parte enim caput infantis craſſiſſimum viam invenit, eadem facile reliquum ejus corpus ſequitur. In quibuſdam fæminis hic labor citius & facilius abſolvitur, in aliis difficilius & tardius. In univerſum primiparæ difficilius pariunt, ſi ceteræ conditiones pares ſint, quia in his viæ illæ numquam antea dilatatæ fuerunt. Poteſt tamen fieri, & non raro fit, ut & primipara facile & cito pariat, maxime, ſi laxioris temperamenti fuerit; poteſt fieri, ut, quæ nunc facile peperit, alia vice, mutatis circumſtantiis ægre ac difficulter pariat, quo

autem difficilior eſt partus, eo majori nixu puerpera opus habet, ut infantem enitatur. Atque hic nixus quandoque tantus eſt, ut ipſa etiam oſſa pelvis inde quandoque disjuncta legantur in partu difficillimo. Ex omnibus hiſce patet, partus naturalis cauſam non unicam & ſimplicem eſſe, ſed multas omnino cauſas ſimul conſpirare; eſſe alias prædiſponentes & excitantes, alias demum vere activas; nec ſolius uteri actione fœtum in parte naturali excludi, nec ſola vi præli abdominalis, ſed utramque vim neceſſario conſpirare & in partu quidem difficili vim præli abdominalis majoris eſſe momenti, quam contractio uteri ſpontanea; in partu facili vim uteri magnæ efficaciæ eſſe, non tamen ſolam ſufficere. Partum ergo compoſitam actionem eſſe ex naturali & voluntaria. In rarioribus illis exemplis, ubi mortua matre uterus ſua vi contractili ſuperſtite foetum ſolus excluſit, videtur jam antea orificium uteri ſic dilatatum fuiſſe matre adhuc vivente, ut caput foetus admitteret & nunc mortua in ſummis laboribus matre potuit vis ſuperſtes contractilis uteri foetum penitus expellere, qui orificii uterini reſiſtentiam jam antea vicerat.

Foetus in lucem editus, ſi vivit & vegetus eſt, mox reſpirat & planctu ac vagitu, quæ perpeſſus eſt incommoda, teſtatur & quaſi conſcius futuris miſeriis lamentabili voce præcinit. Vivide & ad naturam hoc expreſſit LUCRETIUS, V. 223.

„ *Tum porro puer, ut ſævis projectus ab undis*
„ *Navita, nudus humi jacet, indigus omni*
„ *Vitæ auxilio, quem primum in luminis oras*
„ *Nixibus ex alvo matris natura profudit;*
„ *Vagituque locum lugubri complet, ut æquum eſt,*
„ *Quoi tantum in vita reſtet tranſire malorum.*

Et in-

Et ingenioſiſſime PLINIUS, naturam humano generi novercam arguit, quæ ex omnibus animantibus „hominem tantum nudum & in nuda hu-„mo, natali die abjicit ad vagitus ſtatim & plo-„ratum, nullumque tot animalium aliud ad la-„crymas has protinus vitæ principio. Ab hoc „lucis rudimento, quæ ne feras quidem inter „nos genitas, vincula excipiunt & omnium mem-„brorum nexus: itaque feliciter natus jacet, „manibus pedibuſque devinctis, flens animal ce-„teris imperaturum; & a ſuppliciis vitam auſpi-„catur, unam tantum ob culpam, quia natum „eſt. Heu dementiam ab iis initiis exiſtimantium, „ad ſuperbiam ſe genitos! Cetera (animantia) „ſentire naturam ſuam; alia pernicitatem uſur-„pare, alia præpetes volatus, alia vires, alia „nare: hominem ſcire nihil ſine doctrina; non „fari, non ingredi, non veſci; breviterque, „non aliud naturæ ſponte, quam flere.„

Fœtus ex alvo matris editus non adhuc penitus a matre liber eſt, ſed ei adhuc per umbilicalem funiculum cohæret. Rarius enim fit, ut una cum fœtu membranæ ovi & placenta ſimul expellantur, aut ut integris, non ruptis membranis, fœtus excludatur, qui beſtiarum partus eſt; fit tamen etiam quandoque in homine & eum partum pro facillimo habeo, etſi non ſemper feliciſſimus ſit partus, qui facillimus eſt. Fere ſemper autem placenta & membranæ intra uterum adhuc remanent & ſubſequis demum nixibus matris expelluntur, aut levi tractione funiculi plerumque ſolvuntur, aut obſtetricis manu immiſſa extrahuntur; vocanturque *ſecundinæ*, quia ſecundo quaſi partu excerni ſolent. Quia igitur fœtus per funiculum umbilicalem adhuc cum matre ſua cohæret, aut ſaltem cum placenta cohæret ſemper, ſolvendus hic nexus eſt, quod fit umbilicalis funiculi reſectione. Sed antequam reſecetur funicu-

lus, ligari debet; omiſſa enim ligatura ſanguis per diſciſſas umbilicales arterias erumperet & fœtus brevi tempore ex ſanguinis jactura periret. Neque ex parte fœtus tantummodo ligari debet, ſed etiam ex parte matris, ſi placenta adhuc integra nec ſoluta in utero remanſerit; nam etiam ligatura ex parte matris omiſſa lethali hæmorrhagia fœminas interiiſſe, jam alibi obſervatis demonſtratum eſt. Ligatur ergo duplici loco funiculus & ex parte fœtus & ex parte matris, locoque inter hæc duo vincula medio reſecatur. Ligatura ex parte fœtus quinque ant ſex circiter digitis ab umbilico diſtare debet, nec nimis longe, ne herniæ umbilicali locum præbeat, nec nimis prope, ne ſanguinem minus bene coërceat; licet hac in re obſtetrices plerumque ſuperſtitione laborent. Præſtat tamen ſemper paulo longius, quam propius ab umbilico, funiculum ligare, ut novæ ligaturæ locus ſuppetat, ſi forte prior delaberetur, aut ſi alius caſus fortuitus novam ligaturam expoſceret. Si fœtus una cum ſecundinis partu redditus eſt, unica & ex parte fœtus tantummodo inſtituta ligatura ſufficit; unica etiam ſufficit, ſi placenta ab utero jam ſoluta eſt & mox certo ſecutura. Numquam tamen illa ligatura ex parte fœtus omitti debet, neque etiam ex parte matris, ſi placenta nondum ſoluta in utero reſtat. Fuerunt quidem auctores aliqui & inter hos præcipuus HENR. SCHULZIUS, Halenſis olim Profeſſor, cum paucis ſectatoribus, qui non neceſſariam funiculi umbilicalis ligaturam eſſe propoſuerunt, uſi argumento ab animantibus deducto, quæ ſuis fœtibus funiculum præmordent, nulla indigentem ligatura. Cumque homini inter omnia animantia longiſſimus ſit funiculus & contortus, videretur iſte minus indigere ligatura, quam funiculus animalium multo brevior. Exempla etiam excitarunt, in quibus omiſſa in homine ligatura funiculi ſine noxa fuerit. Hæc etſi ingenioſe a Cl. Viris propo-

ſita fuerint, nemo tamen medicorum, aut obſtetricantium peritorum has propoſitiones ſequi auſus eſt, & merito. Notum enim eſt arterias umbilicales ſatis vivide pulſare, magnamque ſanguinis copiam a fœtu ad placentam revehere. Notum eſt, vena aliqua majore inciſa ſanguinem omnem ad vitam neceſſarium effluere, multo citius effluere vulnerata aliqua arteria. Quis ergo non timeat lethalem hæmorrhagiam a reſectis, nec ligatis umbilicalibus arteriis, quæ adeo evidenter pulſant, quæ adeo magnam ſanguinis copiam a fœtu avehunt, quæ alias per longiſſimum funiculum & intortum ad placentam uſque ſanguinem propellunt, imo & ex placentæ vaſculis in venam umbilicalem urgent, ut ad fœtum denuo revertatur? Et certe exempla nimis multa occurrunt ubique lethalis hæmorrhagiæ fœtus, maxime inter meretrices, quæ furtive pariunt, & præſectum umbilicalem funiculum nulla ligatura intercipiunt, bene gnaræ, hoc modo fœtum brevi interiturum. In hoc regno plurimæ ejuſmodi triſtes hiſtoriæ occurrunt, & ad facultatem medicam referuntur. Quid? quod venæſectio ſit vulnus per ſe lethale niſi deligaretur: quanto magis vulnus arteriæ lethale cenſendum eſt. Si quandoque in paucis caſibus omiſſa funiculi ligatura malo eventu caruit, id ex accidente factum eſſe intelligitur; aut quod extreme debilis fœtus fuerit, aut quod funiculus admodum longus & contortus, aut quod frigido aëri expoſitus fuerit infans, & vis frigoris ſanguinem in umbilicalibus arteriis conſtipaverit, aut ex aliis demum circumſtantiis, non perpetuis, neque perſpectis; perinde uti venæ majoris vulnus non deligatum mortem plerumque ſolet adferre, etſi quandoque per accidens lethali eventu caruerit. Quod ad animantia attinet, forte in lenta illa funiculi manducatione, quæ coagulationi ſanguinis magis favere poteſt, quam ſimplex reſectio, quia diverſitas

phænomeni latet; quod inde probabile ſit, quia etiam pullos equarum & aſinarum, periiſſe vidit BERENGARIUS, quibus umbilicales funiculi reſecti fuerunt. Aut ſi dicta ratio non ſufficit, omnino fatendum eſt, nos cauſam phænomeni ignorare. Sit interim cauſa quæcumque ejus diſparitatis, certum tamen eſt, homini ligaturam funiculi umbilicalis neceſſariam eſſe, eaque omiſſa vitam infantis in ſummum diſcrimen conjici. Unicum caſum excipit Cl. CRANTZIUS, ubi non illico ligandus eſt funiculus, ubi, antequam ligetur, reſecari poteſt. Si nimirum fœtus in lucem editus nullum vitæ ſignum det; interim tamen fœtus maturus, perfectus appareat, caput vero valde compreſſum & facies livida, ſanguine ſuffuſa cernatur; ut fœtus quaſi attonitus videatur; eo in caſu reſecari debet funiculus umbilicalis & aliquot ſanguinis cochlearia emitti, deinde ligari. Hoc in caſu modica illa ſanguinis per funiculum umbilicalem ſubtractio infanti venæ ſectionis loco eſt & encephali vaſa & vaſa capitis externa, ſanguine nimium infarcta liberat, quo facto ejuſmodi infans levatur & ſublato nimio ſanguinis onere, vitæ ſigna dare, ac reſpirare incipit. In aliis vero caſibus, ſemper, antequam ſecetur, ligandus eſt funiculus, quia in his ſanguine fœtum privare non juvat.

Placenta in partu naturali fœtum plerumque ſequitur & una cum ovi membranis, ſecundis puerperæ nixibus, excluditur. Subinde tamen in utero reſtitat, nec viribus matris ſolvi poteſt. Eo in caſu, ut monui, funiculus umbilicalis etiam ex parte matris ligandus eſt, ne diutius reſtitante placenta & utero adhærente, per venam umbilicalem & vacuas nunc funiculi arterias, ſanguis puerperæ diffugiat, eamque exanimem relinquat, quod factum eſſe monui, in caſu ex LA MOTTE citato, ubi imprudentior obſtetricans ligaturam funiculi ex parte matris intermiſerat, placenta

interim utero adhærente. Ligatus dein funiculus modica vi & lente ab obſtetrice trahitur; ne violente tractus aut rumpatur, aut firmius hærente placenta fundum uteri invertàt & in vaginam protrahat, uterique prolapſum efficiat, quales caſus ex imperitia obſtetricum habentur. Plerumque leniter tracto funiculo placenta ab utero ſolvitur & una cum membranis reliquis extrahitur. Si ne ſic quidem ſolvatur, manu obſtetricis in uterum patentem adhuc immiſſa prudenter ſolvi & eximi debet. Ruyschius quidem placentam non eſſe eximendam, ſed ejus excluſionem naturæ committendam voluit, ideo potiſſimum, quia caſus infeliciſſimi exinde orti ſunt, ut inverſiones, prolapſus uteri & a rudiore obſtetricis manu contractus, aut hinc inde laceratus uterus nervoſiſſimus in convulſionem puerperam conjicere poteſt, aut quia inflammatio etiam uteri & gangræna timenda eſt. Plus hinc naturæ tribuendum credidit & ſe quandoque placentam reliquiſſe ait, ſine malo eventu ſubſequente. Multum autem ſperavit Ruyschius in actione muſculi orbicularis uteri, qui fundum uteri occuparet & quem placentæ imprimis expellendæ deſtinatum putavit. Sed eum muſculum non eſſe diſtinctum, nec peculiarem, neque diverſum ab aliis uteri muſcularibus ſtratis, ab aliis Cl. Viris animadverſum eſt. Et omnino generatim lex ea tenenda eſt, ut placenta, niſi ſponte ſequitur, arcte & manu obſtetricantis ab utero ſolvatur, eximaturque. Relicta enim in utero placenta nunc ab aëris acceſſu facile computreſcit & uterum non ſolum, ſed & univerſum corpus puerperæ putrido tabo reſorpto inficit. Hinc ſæpe ex relicta placenta puerpera morbo putrido periculi pleno corripitur. Deinde ſi pars placentæ ab utero jam ſoluta ſit, pars adhuc hæreat, abſolute & cito placenta ſolvenda & eximenda eſt, niſi quis matrem evidenti periculo vitæ objicere velit. Nam ea parte, qua placenta ab utero ſoluta eſt, ſtatim

ingens hæmorrhagia oritur ex patulis nunc ampliſſimis vaſis uterinis; neque ea hæmorrhagia ceſſat, aut minuitur, niſi penitus extracta placenta; quia ut hæmorrhagia illa minuatur & ceſſet, neceſſe eſt, ut uterus ſe contrahere poſſit; nunc vero placenta in utero relicta impedit ejus perfectam contractionem, ſic hæmorrhagiam fovet, quia uteri vaſa diſtenta manent; atque ita ſanguis ad mortem uſque ex utero prorumpit. Denique licet ex ignorantia obſtetricum nonnumquam funeſta fuerit placentæ extractio, non ideo tamen hæc operatio rejicienda eſt; nam debitis cautelis inſtituta nihil mali poſt ſe trahit. Sunt tamen quædam circumſtantiæ, quæ hanc operationem prohibere quandoque poſſint; ſi nimirum integra adhuc placenta adeo firmiter utero adhæret, ut ſine uteri læſione deglubi non poſſit; tunc præſtat, aliquantulum expectare & naturæ rem committere; aut ſi uteri orificium ſpaſmo ita contractum ſit, ut manum obſtetricis non amplius admittat; tunc anodyno ſpaſmus ille ſedandus & ubi remiſit, tentanda placentæ ſolutio. Aut dum placenta adhuc integra utero cohæret, uteruſque ipſe amplus, laxus manet, nec in globum contractus eſt, quod externo hypogaſtrii attactu cognoſcitur, tunc, ſi neque ſigna contractionis in utero appareant, non properandum eſt, ſed exſpectandum, donec natura uteri contractionem promoveat, aut ipſe frictione ad contractionem ſtimulandus eſt uterus. Nam ubi uterus vim ſuam contractilem fere amiſit, placenta non ſine periculo ſolvitur, quia ingens mox hæmorrhagia ſequitur, neque illa minuitur, dum uterus ſe non contrahit & ad mortem uſque continuat, quæ quidem ex tanto ſanguinis profluvio intra breve tempus adeſt. Idem periculum ſubeunt fæminæ, quæ facillime pariunt; & placentam ſtatim cum fœtu, aut mox poſt eum reddunt; hinc partus facillimus non ſemper feliciſſimus eſt. Niſi enim uterus vim ſuam

contractilem poſſideat & mox poſt excuſſam placentam contrahatur, vaſorumque late patentium oſtia hac ſui contractione imminuat, mors in procinctu eſt; nam

„ *Una, eademque via ſanguiſque animuſque*
„ *ſequuntur.* „

§. DCLXXXVI.

Excuſſa poſt fœtum placenta, vaſa illa arterioſa & venoſa uteri, quæ cum placenta cohærebant & quæ dixi ampliſſima eſſe, patulis oſtiis ſanguinem fundunt, qui primum quaſi de victima fluit, ſincerus, purus, fluidus cruor & ad mortem uſque efflueret, niſi continuo uterus contraheretur. Sed uterus in ſtatu naturali excuſſis fœtu ac ſecundinis, ablata cauſa diſtendente ſeſe contrahit; idque ſatis celeriter; ita vero ſimul vaſa uterina ampliſſima contrahuntur, coarctantur magis magiſque, donec gradatim & uterus ad molem fere uteri virginei redeat & vaſa ampliſſima, quæ pleno gurgite ſanguinem dimiſerant, continuo minus cruoris perpluant & denique non niſi humoribus, ſanguine rubro tenuioribus, pateant. In abortu & præternaturali partu, hæmorrhagia præcedit; in partu naturali numquam præcedit, ſed ſubſequitur partum; & ne nimia ſit, cavet ipſa uteri ſeſe contrahentis diminutio. Crediderunt aliqui, ad hoc, ut uterus ad priſtinum ſuum, quod ante graviditatem habuit, volumen redeat, minimum octo dies requiri, etiam plures; ſed plerique obſtetricantium teſtantur, hoc ſatis cito fieri & poſt aliquot a partu horas uterum jam in exiguam molem contractum reperiri & ſecundo a partu die, quandoque etiam citius, uteri non gravidi volumen recuperaſſe. Inde intelligitur, quare, ſi omnia naturaliter ſe habeant, profluvium illud ſanguinis poſt excuſſam placentam, ſtatim minuatur & lente dein ſolummodo ſtillet cruor, denique etiam ſubſiſtat. Omne autem id,

quod partu ex utero effluit, ſive ſanguis, ſive alius humor, nomine *lochiorum* medicis appellatur. Primo ſemper ſanguis ruber, ſincerus effunditur; hic per unum, duos, treſve dies, in aliis longiore tempore ſtillat, dein expalleſcit hic humor & dilutior, rubellus, parum tinctus, inſtar loturæ carnium, demum ſeroſus & albeſcens fluit, paulatimque totus ceſſat. Tertio die, quo febris lactea ſupervenit, lochia naturaliter minuuntur, parcius fluunt, quia impetus humorum in mammas potiſſimum fit; in aliquibus etiam hoc die ceſſant, iterumque revertuntur. In univerſum variant copia & duratione, in aliis per tres, quatuor, quinque hebdomadas, ad ſextam uſque fluere continuant; in aliis per dies octo quatuordecim & paulo ultra. Laxiores, plethoræ admodum obnoxiæ mulieres & quæ alias menſtrua ſolebant pati copioſius ac diutius, etiam fluxum lochiorum majorem & diutius perſeverantem experiuntur. Debiles, parum ſanguinis habentes, aut valde robuſtæ, quibus & menſtrua alias parciora erant, neque adeo multum hunc fluxum, neque adeo diu protractum habent. Iterum lactantes ceteris paribus minus copioſa lochia habent; quæ vero proprios infantes non lactant, dum tamen lactare poſſent, iis lochia fluunt abundantius & diutius. Imo eadem mulier alias pauciora, alias copioſiora lochia experiri ſolet, pro ratione uteri plus minuſve extenti per graviditatem prægreſſam, pro ratione vaſorum uterinorum plus minuſve dilatatorum; pro ratione vis contractilis uteri majoris minoriſve. Cum lochiis una de utero ſolvuntur laciniæ chorii & filamenta celluloſa, quibus illud utero cohæſerat & vaſculorum abruptorum ac divulſorum pendulæ floccoſæ extremitates. Hæ membranulæ & filamenta maceratione humorum continuo ex uteri ſuperficie exſudantium, & calore loci & partim aëris nunc acceſſu, molleſcunt, contabeſcunt cum iiſdem humoribus expurgantur;

ita uterus, qui inſtar partis vulneratæ poſt partum conſiderari poteſt, ſuperficiali quaſi ſuppuratione ab adhærentibus laciniis chorii & floccis celluloſis ac vaſculoſis, jam inutilibus, liberatur, depuratur & inde lochiorum color albidus, & puri ſimilis materies, quæ poſt aliquot a puerperio dies fluere incipit & ſi omnia feliciter cedant, ad finem uſque puerperii continuat, licet indies diminuta; ceterum puri laudabili, aut cremori lactis, ſimillima, obſervante LEVRETO p. 152. VAN SWIETEN IV. §. 1329. Aliter in fœminis cacochymicis res ſe habet, in quibus & color ille lochiorum & ceteræ qualitates, a conditionibus & ſimilitudine boni puris multum ſæpe recedunt. In his & odore & colore & conſiſtentia differunt; nimirum prout alias vulnera in cacochymicis hominibus haud facile pus bonum, blandum, album, craſſum, generant, ſed materiem pure tenuiorem, in putredinem magis proclivem, acriorem, plus minus fœtentem producunt, ita etiam pro ratione humorum puerperæ plus minuſve acrium, pro ratione etiam aëris & caloris, aliiſque circumſtantiis, lochia plus minuſve a putredine diſtant & remiſſius vel intenſius fœtent. Summa autem eſt neceſſitas lochiorum, ut humores, qui toto graviditatis tempore in uterinis vaſis ſtagnabant fere, excernantur, utque vaſa uterina a tanto tempore diſtenta, onere hoc liberentur, uteruſque in priſtinam conditionem redeat & denuo generationi aptus fiat. Si quacumque de cauſa ſupprimatur hic fluxus, neque ſuppreſſus cito & facile reſtitui poſſit, mulier in graviſſimos morbos & paſſim in uteri inflammationem conjicitur, unde paucæ emergunt. Poteſt tamen fieri ut puerpera pauca admodum lochia experiatur, eaque cito ſubſiſtant & poſt tertium diem nulla redeant, poteſt fieri, ut pene nulla fluant lochia, citra grave vitæ periculum; e. g. ſi mulier alioquin parum ſanguinis habet, ſi ante partum venæſectionibus, aut in

partu præternaturali, difficili, hæmorrhagia magna, fere exhauſta ſit; ſed plerumque tamen periculum grave imminet, ſi lochia valde parva quantitate fluant, aut nimis tempeſtive fluere deſinant & ſi hoc non ex natura, ſed ex vitio aliquo interno, aut ex errore in rebus non naturalibus commiſſo, contingat. *Vid.* VAN SWIETEN *T. IV.* §. 1325. *&c.*

§. DCLXXXVII.

De communicatione illa, quæ inter epigaſtricam arteriam & mammariam intercedit, jam alio loco dictum eſt Vidimuſque communicationem eam parum favere explicando uteri cum mammis conſenſui. *Primo :* quia anaſtomoſes exiguæ ſunt, quales paſſim ubique in corpore obveniunt arteriolarum minorum inoſculationes. *Secundo :* quia epigaſtrica arteria externæ iliacæ ramus eſt, neque cum uterinis immediatum commercium habet. *Tertio :* quia impoſſibile videtur, ut retrogrado motu, contra vim cordis impellentis, ſanguis ex uterinis arteriis in iliacas communes regurgitet, indeque epigaſtricas ſubeat. *Quarto :* quia & hoc impoſſibile, ut arteriæ epigaſtricæ ſanguis per exiguas cum arteriis mammariis anaſtomoſes ad mammas ſurſum feratur; ſiquidem ea exigua ſanguinis quantitas deberet ſuperare vim ſanguinis in truncis mammariis contenti & oppoſita directione moti & ob viciniam cordis, pronumque deſcenſum, majore impetu præditi. *Quinto* denique : quia exempla occurrunt ſimilis inter diverſas remotaſque partes conſenſus, abſque ulla arteriarum anaſtomoſi ; uti notum eſt perſpiratione aucta minui ſecretionem urinæ, hac aucta illam minui viciſſim; & diarrhœam ſæpe ſudore compeſci & rurſus perſpirabilem humorem non raro a cuti ad alvum ruere; etſi nulla inter vaſcula cutanea & renalia ac meſeraica anaſtomoſis ſit; in quibus exemplis nulla phæ-

nomeni ratio invenitur, niſi ad univerſalem circulationem recurras. Atque idem prorſus de uteri cum mammis conſenſu ſtatuimus. Nimirum quoties in ſyſtemate uterino & hypogaſtrico obſtaculum naſcitur tranſeunti per ea vaſa ſanguini, toties rami ſuperiores aortæ majorem ſanguinis copiam recipere debent & magis quam alias diſtendi, imprimis autem mammaria vaſa, ob laxitatem mammarum & adipis circumjecti parum renitentis mollitiem; & vice verſa. Hinc circa inſtantem fluxum menſtruum mammas tumeſcere, ſoluta uteri plethora ſubſidere; hinc eas tumeſcere gravidis, & maxime puerperis, dum lochia parcius fluunt; illis autem copioſe fluentibus collabi &c. Sed & altera hujus conſenſus ratio dicta eſt, ſimilitudo nimirum humoris, qui a mammis ſecernitur & qui alio tempore quoque ad uterum defertur. Nam & in utero fœtus albus lacti ſimilis humor deprehenditur & in utero teneræ puellæ & in puerperarum utero inciſo, non quidem verum lac, ſed albidus tenuis, lacti ſeroſo perſimilis humor inventus eſt. *Tertio* denique etiam nervorum inter uterum & mammas ſympathia eſt & huic certe, ſi quid perſpicio, plus tribuendum videtur, quam communicationi arteriarum epigaſtricæ & mammariæ. Nunc his ſtabilitis facilius intelligetur, quare poſt partum mammæ ſolito magis tumere, diſtendi & lacte repleri incipiant. Et primo quidem ſcire oportet, jam gravidæ mulieri mammas tumere & aliquam lactis copiam ſecernere; hinc multis gravidis ſubinde aliquid lactis ex papilla ſtillat, maxime vero circa ultimos graviditatis menſes. Nempe jam ſub ipſa graviditate, quo magis hæc protrahitur, eo magis ſanguis in vaſis uterinis accumulatur, eaque diſtendit; eo major etiam ſanguini aortæ deſcendentis reſiſtentia naſcitur, imprimis, quia a tumente utero circumfuſa inteſtina & horum vaſa premuntur. Neceſſe ergo

eſt, jam tunc ſuperiores aortæ ramos magis, quam alias, ſanguine diſtendi & præcipue mammarias arterias, tum ob laxitatem mammarum, tum etiam ob nerveam earumdem cum utero ſympathiam. Fœtu nunc in lucem edito & placenta ab utero ſoluta, oritur quidem ſanguinis ex patulis uteri vaſis profluvium; & videtur prima fronte, nunc cauſam eam tolli, quæ fecit, ut mammæ hactenus diſtenderentur. Verum ea ſanguinis copia, quæ primo impetu ſoluta placenta effluit, uterinis tantummodo vaſis ſubtrahitur; ſola uteri vaſa, ad ſummum hactenus diſtenta, onere nimio ſanguinis liberantur; reliqua corporis vaſa ſanguine plena manent. Et ipſe uterus libertati ſuæ reſtitutus mox contrahitur, vaſa ſua arctat, iiſque arctatis impetum ſanguinis effluentis ita coërcet, ut paulo poſt partum rubellus ſolum & tenuis humor ſtillet; & hoc ſtillicidium eouſque continuat, donec vaſa uterina ex amplitudine ſua maxima ad eam exilitatem redeant, quam extra graviditatis tempus habuerunt. Non eſt ergo ratio, cur mammæ nunc detumeſcant, quia non alius, quam qui in uterinis vaſis abundabat, humor excernitur; nihil demitur vaſis reliquarum partium. Loquor autem de ſtatu naturali; nam fit utique nonnumquam, ut lochia nimia copia fluant, neque ille ſolum, qui uterum diſtendebat, ſed aliarum etiam partium ſanguis hac via ſecedat. Sed eo in caſu mammæ collabuntur, lac in iis nullum ſecernitur, nec tantum mammæ ſed & reliquæ partes corporis ſanguine privantur & mulier animi deliquio propinqua eſt, aut mortis periculum, ipſamque mortem incurrit. Sed in ſtatu naturali ille ſolummodo ſanguis, qui uterum ad ſummum replevit, excernitur; hinc mammæ tunc non detumeſcunt. Imo vero magis eas intumeſcere neceſſe eſt, quia, præterquam, quod ab aliis partibus ſanguis non derivetur, etiam reſiſtentia vaſorum uterinorum creſ-

cit in ea proportione, in qua hæc vaſa magis magiſque contrahuntur; neque hoc ſolum animadverti debet, ſed etiam contrahens ſeſe mox poſt partum uterus, hac ſui contractione perinde venas, ut arterias urget & quidem partem ſanguinis majorem via breviſſima & minime reſiſtente per patentia arteriarum & venarum lumina expellit, partem vero aliam hoc ipſo niſu contractionis ſuæ (quam admodum validam eſſe obſtetricantes norunt) in venas uterinas ac hypogaſtricas propellit, retroque in ſyſtema venoſum urget addito impetu, qui prius huic ſanguini deerat. Ut adeo nequidem omnis uterinus ſanguis per lochia excernatur, ſed ejus non exigua portio repellatur in venas, per eaſdem in maſſam humorum univerſalem referatur & augeat copiam ſanguinis per reliqua vaſa diſtributi, cum uterina nunc conſtricta & continuo validius arctata parum ejus recipiant. Hinc intelligitur, licet pergente moderato fluxu lochiorum, tamen ſanguinis per reliqua corporis vaſa diſtributi copiam naturaliter non diminui, imo vero augeri, quia nunc in vaſis uterinis reſiſtentia continuo increſcit & impetu contractionis uteri validæ non minima portio ſanguinis uterini per hypogaſtricas venas repellitur, atque in univerſalem humorum maſſam refertur, quæ copia haudquaquam referretur, ſi abeſſet illa uteri contractio. Si ergo reſiſtentia in vaſis uterinis, præcipue adferentibus arterioſis, poſt partum creſcit pro ratione contrahentis ſeſe uteri, ſi, licet pergente moderato lochiorum fluxu, quantitas ſanguinis per reliqua vaſa corporis diſtributi non diminuitur, imo vero aliqua ſanguinis portione per venas uterinas nunc conſtrictas celerius propulſa, atque in univerſalem humorum maſſam relata augetur; clarum eſt, ſyſtema vaſorum reliquorum ac præcipue partium ſuperiorum, nunc magis abundare ſanguine, magis adeo diſtendi debere; & cum mammaria vaſa præ aliis in

laxa, molli, parum renitente fabrica diſtribuantur; jamque antea tempore ultimo graviditatis ita fuerint extenta, ut tenuem, ſeroſum, lacteum humorem receperint, nunc eadem magis debent extendi, majoremque ejus humoris copiam recipere. Cumque obſervata Cl. Virorum doceant, præter ſanguinem, etiam lacteum ſeroſum humorem tempore graviditatis ad uterum deferri & eo pro parte fœtum nutriri, mammarum autem vaſa huic humori præ aliis proportionata ſint & nunc conſtrictis poſt partum uterinis vaſis humor ille lacteus ab utero recipi deſinat, imo etiam per venas uterinas in univerſalem humorum maſſam repellatur; ratio habetur evidentior, cur poſt partum mammæ intumeſcant magis & lacteum illum humorem cum ſanguine affluentem copioſius ſecernant ſecretumque colligant.

Hinc immutatione motus humorum febricula, in mammis tumor, durities, lac. Poſt partum naturalem per unam alteramve horam in quieta & ſana muliere omnia pacantur, quæ ſub partu aderant, ſymptomata. Pulſus antea celerior & major ad naturalem rythmum brevi ſe componit; reſpiratio fit æquabilis placida, naturalis & mulier alacrem ſe ſentit, maxime ſi placido ſomno poſt labores toleratos paululum refocillata fuerit. Tertio autem plerumque die, nonnumquam citius, jam ſecundo, quandoque quarto ſupervenit febricula, cum ſomno inquieto, dolore capitis, horripilatione levi & ſubſequente calore; pulſu majore celeriore; ſimul tunc mammæ incipiunt tumere, dolere, tendi, eaque tenſio ſubinde ad brachium continuatur; reſpiratio fit difficilior, lochia minuuntur. Per quietem & potum copioſum diluentem blandum, victumque tenuem, intra viginti quatuor horas omnia hæc ſymptomata ſedantur, finiturque febricula hæc ſudore totius corporis æqualibi, copioſo, maximeque in

pectore; atque tum mammæ lacte plenæ turgent. Vocant medici hanc febriculam *lacteam*, creduntque illam a mutato poſt partum humorum motu & fluxu eorumdem ad mammas determinato naſci. Atque hæc communis ſententia eſt. Sed Ill. L. B. VAN SWIETEN, hanc ſolam febris lacteæ cauſam non eſſe animadvertit; creditque ſuperficiariam, quæ tunc in utero fit, ſuppurationem, qua chorii laciniæ celluloſæ relictæ & flocculi vaſculorum abruptorum ſuperſtites contabeſcunt & interna uteri ſuperficies depuratur, multum ad excitandam eam febriculam conferre. Et certe, ſi conſideremus, hanc febriculam ſimilem eſſe illi, quæ alias vulneribus externis, non admodum gravibus, tertio circiter die, aut ſerius citiuſve ſupervenit, ſi conſideremus, in vulnere externo cruorem primo cum impetu effluere, dein ſponte minui & ceſſare; labia vulneris dein tumere, dolere, rubere; demum in ſuperficie vulneris pus formari; pure autem facto ceſſare febriculam & cetera ſymptomata; ſi conſideremus, in utero eadem fere contingere, primo effluere cruorem cum impetu, dein rubellum tenuem humorem, ac demum ſeroſum; tertio plerumque die ſupervenire febriculam, ut alias vulneribus externis ſupervenit; tunc lochia minui; poſt eam denique febriculam materiem puri ſimilem & quandoque omni dote verum pus, muco & humori tranſpiranti mixtum, ex utero cum lochiis excerni; ſi hæc, inquam, omnia computemus, videtur hæc ſententia eſſe probabiliſſima.

§ DCLXXXVIII.

In anteriore eademque elatiore parte thoracis, proxime ſupra muſculum pectoralem majorem, locantur mammæ, glanduloſa corpora, multaque pinguedine & celluloſo plexu & communibus integumentis tecta. In maſculino ſexu exiguæ,

complanatæ, numquam, niſi rariſſima exempla excipias, lacteum humorem vehunt, nec diverſum ab aliis glandulis lymphaticis uſum habere videntur, etſi non ſunt de genere conglobatarum. In infantibus utriuſque ſexus æquales mole ſunt. In puella viro matura hæmiſphæricæ turgent, cum aliqua firmitate; non ideo tamen lac recipiunt, niſi rariſſime. Plerumque circa mediam graviditatem demum lac tenue, ſeroſum, in mammis ſeparari incipit, eoque tempore magis intumeſcunt, inflantur quaſi & leviter dolent. Præcipua autem & abundantior lactei humoris in mammis ſecretio ſecundo, tertio, quartove poſt puerperium die fit, quando lochia nunc ob conſtricta uteri vaſa parcius fluunt & motus humorum priſtinus invertitur & ſuperiorum partium rami magis diſtenduntur. Tunc volumen mammarum maxime increſcit, non ſine dolore & moleſta tenſione, quæ partim ex diſtractione vaſorum mammariorum, partim ex copia ſecreti & accumulati lactis oriuntur. Suctio incommoda hæc levat, at ſimul minuendo reſiſtentiam in vaſis mammariis continuo ſanguinem chylo divitem allicit, atque inde porro lactis ſecretio in mammis continuatur etiam per annos, niſi aliæ circumſtantiæ eam prohibeant. Circa eam ætatem, qua menſtruæ evacuationes ceſſare ſolent, etiam mammæ mole minuuntur, flacceſcunt & lac ſecernere deſinunt paſſim, etſi exempla aliqua exſtant vetularum, quæ etiam in ſenectute lac in mammis habuerint. HALLER. VII. II. 19.

Sola quadrupeda calidi ſanguinis animantia cum homine mammis prædita ſunt; aves, piſces, quadrupeda frigida, ovipara iis deſtituuntur. Homini & uniparis duæ ſunt, multiparis plures, ſex, octo, ad decem. Habent & maſcula quadrupeda mammas perinde, ut viri, ſed exiguas.

Fabrica

Fabrica mammæ glanduloſa eſt & vulgo pro glandula conglomerata habetur & ab HALLERO. Sed quia glandula conglomerata unicum primarium ductum excretorium habet, in quem omnes alii minores ſe exonerant, mammæ autem multos ejuſmodi ductus majores excretorios, inter ſe communicantes habent & ex diſtinctis portionibus compoſitæ ſunt, quarum ſingula ductu ſuo peculiari gaudet; patet, mammam non eſſe unicam conglomeratam glandulam, ſed vel ſui generis peculiarem eſſe glandulam, vel ex pluribus conglomeratis compoſitam. Sed ut ſtructura mammæ muliebris recte intelligatur, ordinate procedendum eſt.

Exterius mammas integit cutis cum ſua epidermide, ſed cutis tenerior, quam alibi. In hujus parte media anteriore circularis arca eſt, in ætate juniore rubicunda, in adultiore fuſca, quam *areolam* mammæ vocant; in centro autem areolæ papilla hæret, parum extra irritationis tempus eminens, irritata vero altius ex ſede ſua emergens, cylindrica, in qua ſubſtantiam cavernoſam deliteſcere crediderunt Cl. Viri & ab ea papillæ erectionem repetierunt. Sed reipſa nihil eſt, niſi condenſata & plicata cutis externa. Cutis enim, quæ totam anteriorem mammæ ſuperficiem inveſtit & ſupra areolam quoque continuatur, nunc ex planiore ſuperficie areolæ magis magiſque contrahitur, plicatur, condenſatur quaſi & in teretem, rugoſam papillam faſtigiatur, in quam ductus lactiferi extremis ſuis oſculis terminantur. Cum vero ſimul hic colorem ſuum mutet cutis, aut certe reticulum, cumque papilla irritata erigatur & magis promineat, crediderunt fabricam ejus interiorem ſimilem eſſe fabricæ cavernoſæ penis, aut clitoridis & ab ea papillæ erectionem pendere. Sed interior papillæ fabrica mera, tenaci, lamellata, celluloſa componitur, quæ tubulos lactiferos revincit & arterio-

lis numeroſis, ſatis conſpicuis, venuliſque & nervis copioſis inſtruitur, nihilque præterea exhibet, quod vel ſpeciem tantum cavernoſæ ſubſtantiæ præ ſe ferret, nec ullum ſanguinis effuſi veſtigium HALLERUS umquam deprehendit, neque alii Cl. anatomici. Videtur adeo papillæ erectio, quam non bene negat Cl. KÖLPIN, a ſola mechanica nervorum irritatione oriri; admodum enim nervoſa & ſenſilis eſt; poteſtque fieri, ut titillatis papillæ nervulis acceleretur augeaturque humorum in vaſcula papillæ influxus, atque ita ipſa intumeſcat & prolongetur, etiam ſine cavernoſa fabrica & ſine ſanguinis in celluloſam telam effuſione. Et in areola mammarum & in papillis parvæ ſub cute glandulæ, ſimplices, granuloſæ & cryptæ exiguæ deliteſcunt, oſtiolis ſuis extrorſum patulæ, ſebaceum humorem, pinguem, lentum, excernentes, aptum defendendæ papillæ & areolæ, quum alioquin facile excoriationi obnoxiæ hæ partes ſint, tum ob ſuctionem, qua ſubinde validius a robuſtiore puero papillæ afficiuntur; tum etiam ob humectationem frequentem, quando lac inter ſugendum defluit; partes enim humidas facilius excoriari, notum eſt vulgo. Nunc autem pinguis iſte ſpiſſuſque humor papillam areolamque inungens impedit, ne adeo facile noceat humiditas lactis, parteſque has maceret.

Sub cute mammæ laxa celluloſa eſt, in qua plurimus adeps, mollis, in glebas maſſulaſque congeſtus aſſervatur; ab eo præcipuum mammarum volumen pendet, eoque aut per morbum conſumpto, aut per ætatem, ut in vetulis fit, evanido, mammæ mole minuuntur, concidunt, pendulæ flacceſcunt. Maxima adipis copia anterius mammæ inſternitur, multo minor inter poſteriorem mammæ ſuperficiem & pectoralem muſculum intercedit. Hujus pinguedinis eſt non poſtrema

utilitas Cel. MORGAGNIO viſa, „ut glanduloſa „mammarum ſubſtantia, quam ex leviſſimis in„terdum ictibus & compreſſionibus vitiari con„ſtat ac indureſcere, mollius tutiuſque in ea ja„ceat, atque ubi opus eſt, creſcere & lacte diſ„tendi poſſit facilius.„ Sub papilla tamen adeps parcior eſt & mox poſt celluloſam intercedentem ipſum mammæ glanduloſum corpus ſubeſt, ex arteriis veniſque ſanguineis & nervis & lymphaticis vaſis & denique ductibus propriis excretoriis lactiferis compoſitum, ac celluloſo, tenaci, albo involucro undique cinctum.

Arteriæ parvæ quidem, ſed numeroſæ, propagines ſunt arteriarum mammariarum internarum & externarum. Mammaria interna ex ſubclavia in thorace oritur, dat in origine ſurculos ad thymum, pericardium, mediaſtinum, deſcendit recta fere via inter pleuram coſtarumque cartilagines & in hoc itinere ad ſingula fere coſtarum intervalla ramos mittit, aliquos etiam diaphragmati ſurculos largitur, ac denique inter extremum ſternum & marginem coſtarum cartilagineum exit, porro inter peritonæum & rectum abdominis muſculum excurrit deorſum & paulo ſupra umbilicum introrſum ad lineam albam deflectit, ibique ramoſa evaneſcit & cum ramulis arteriæ epigaſtricæ inoſculatur, ut alibi dictum eſt. In primo autem coſtarum intervallo arteria hæc ramum edit, qui ex thorace emergit ad muſculum pectoralem, eoque perforato ad cutem & ad mammam abit. Similis etiam ex ſecundo coſtarum intervallo & ex tertio & quarto & quinto emergit. Hæ arteriæ totum mammæ corpus perreptant & ſurculis ſuis etiam papillam adeunt & frequenter inter ſeſe conjunguntur. Aliæ ab externis mammariis, axillaris arteriæ ramis, accedunt, etiam cum prioribus inoſculatæ. His arteriis ſuæ reſpondent venæ; & quidem venu-

læ ſanguineæ ex corpore glanduloſo mammæ reduces ſub areola mammæ in circulum quaſi conveniunt & rete venoſum ſubcutaneum efficiunt, in quo collectus ſanguis a mammis redux traditur porro truncis venoſis, venæ nimirum mammariæ internæ & externæ, quarum illa in dextro latere in truncum venæ cavæ, in ſiniſtro in ſubclaviam inſeritur, hæc in axillarem venam redit. Vid. KÖLPIN *de ſtruct. mam. ſchediaſma anat.* pag. 16. §. 39.

Nervi mammarum ſunt coſtalium nervorum propagines, qui ipſi a dorſalibus oriuntur, junctamque ſinguli habent radicem ex intercoſtali magno accedentem. Nervi hi, dum ſecundum inferiorem marginem cujuſvis coſtæ procedunt, in medio circiter coſtæ corpore ramum ad exteriora thoracis emittunt ſinguli, qui muſculos intercoſtales perforat, altero vero ramo, ſeu continuatione trunci ſecundum longitudinem coſtarum excurrentes his ipſis muſculis ramos largiuntur & in extremitate coſtæ anteriore, per intervalla cartilaginibus coſtarum interjecta, prope lateralem ſterni marginem ad anteriora thoracis exeunt. His duobus locis egreſſi proſpiciunt muſculis & cuti & mammis. Et quidem ad mammas quatuor rami horum nervorum per quatuor cartilaginum ſupremarum intervalla & alii ſex rami poſteriores, per totidem oſſearum coſtarum intervalla emergentes, accedunt, fiſſique in ſurculos, omnem mammarum ſuperficiem perrepant, partimque per ejus ſubſtantiam glanduloſam diſtribuuntur, partim in cute mammarum evaneſcunt. Senſilitas mammarum exquiſita eſt, neque alibi frequentior ſedes diri carcinomatis.

Vaſa lymphatica minimis radicibus oriuntur partim ex intima celluloſa glandularum mammariarum, partim ex ipſis ductibus excretoriis, lac

ſecretum continentibus; colliguntur in ſuperficie mammæ poſteriore & inæquali in plurimos majores ſurculos, qui glandulas conglobatas adeunt; ex his glandulis emergentes procedunt ad plexus lymphaticos axillares, cum quibus conjunguntur. Ita conjuncti ductuli lymphatici iterum conglobatas glandulas ſubeunt & ex his denuo emergentes in duos majores trunculos, a Cel. Meckelio detectos, confluunt, qui porro in venam ſubclaviam, aut in angulum ſubclaviæ & jugularis magnæ ſe exonerant, non in thoracicum ductum; neque enim perpetuo in thoracicum ductum, aut chyli ciſternam, lymphatica vaſa deſinunt, ut idem Vir Cl. demonſtravit, ſed ſubinde via breviore & commodiore venis ſanguineis inſeruntur. Hinc etiam venis ſanguineis ligatis in quibuſdam partibus, vaſa lymphatica intumeſcunt, quod quidem experimentum dudum cognitum fuit. Ex hac vaſorum mammæ lymphaticorum origine & inſertione, rationem dare poſſumus celeris reſorptionis lactis in ſanguinem, dum infantes a matre vel nutrice ablactantur; *ſecundo* intelligimus inde, quare obſtructis, induratis, tumidis, glandulis ſubaxillaribus mammæ ordinario ſuo munere fungi non poſſint. Kölpin. pag. 24. 25.

Conſtat præterea mamma ductibus excretoriis peculiaribus, qui *lactiferi*, aut *galactophori* appellantur. Hi ex ſubſtantia mammæ glanduloſa, parvis radicibus & in trunculos majores more venarum confluentibus, emergentes, tendunt omnes ad areolam mammæ, ibidem anguſtati, exque areola in papillam abeunt, magis hic denuo anguſtati & corrugati, complicati, atque inter papillæ rugas oſculis exiguis, anguſtis, terminantur. Per hæc oſcula lac erumpit, dum papilla erigitur & ſubjecti ductus digitis leniter premuntur. Sponte rarius lac prorumpit, niſi admodum illo mam-

mæ turgeant & ex impetu humoris accumulati papilla extrorſum urgeatur. Nam complicata papilla & ipſa horum ductuum extrema complicata ac corrugata ſunt & lac utcumque coërcent. Dicitur in textu ductus hos *ante exitum ſuum mutuis anaſtomoſibus inter ſe communicare*, ſed hoc falſum eſt; nam ſingulus ductus ſolitarius in papillam excurrit, neque alteri jungitur, etſi denſe ſtipati & ſibi viciniſſimi ſint. Vid. KÖLPIN. *Tab. I.* Quo tempore lac nullum in mammis ſecernitur, anguſtiores ſunt & ſeroſum tantummodo liquidum vehunt; in viris & vetulis anguſtiſſimi; quando lacte pleni turgent, ad duas etiam & tres quandoque lineas lati ſunt. Numerus horum tubulorum, ubi ex centro mammæ ad papillam emergunt, ſemper conſtans ac certus eſt, quindenarius; in mamma enim bene conſtituta, nulloque morbo affecta, ſemper quindecim tubuli lactiferi inveniuntur; qui pauciores deſcripſerunt anatomici, non omnes viderunt. Plures & ad vigenos in papilla HALLERUS invenit. Probabile eſt, ab arteriolis in hos ductus lac deponi, nam cavi acini & folliculi in mamma demonſtrari non poſſunt; & præterea experimenta conſentiunt; nam argentum vivum, in carotidem canis prægnantis injectum, ſubiit ductus lactiferos mammæ teſte VIEUSSENIO & MANGETO; viciſſimque idem fluidum metallum per ductus lactiferos injectum in arterias mammæ penetrare viderunt NUCKIUS & COWPERUS. Et menſtruus ſanguis, dum ex utero erumpere non potuit, nonnumquam de papilla mammæ exſtillavit.

Nunc, quid de fabrica glanduloſa mammæ cenſendum ſit, num recte pro glandula conglomerata, eaque unica habeatur, facile decidi poterit. Glandula conglomerata ex lobulis componitur, lobuli acinis minoribus, involucro univer-

ſali comprehenſis & per celluloſam telam inter ſe connexis, quorum ſingulus ductum excretorium emittit & illa emiſſaria inter ſe more venarum confluentia abeunt denique in ductum aliquem univerſalem, qui ex omnibus emiſſariis receptum liquidum vehit. Nunc mamma quidem univerſali involucro comprehenditur & ex glebis minoribus aciniſque componitur; ſed illi acini haudquaquam facile, nec diſtincte a ſe invicem ſeparari poſſunt; non potuit ſane eos ſeparare MORGAGNIUS, non Cl. WALTERUS, Berol. Anatomicus, qui tamen fabricam mammarum aliis omnibus ſolertius rimatus eſt. Deinde minimum quindecim ductus excretorios mamma habet, dum glandula conglomerata unico univerſali ductu prædita eſt. Neque ductus lactiferi mammæ inter ſe communicant, ut experimenta WALTERI teſtantur. In ſingulum ductum lactiferum Cel. hic Vir immiſit tubulum exiguum prope apicem papillæ & in quemvis ductum excretorium diverſum injecit colorem, in unum materiem ceraceam rubro colore tinctam, in alium flavo, in alium bruno, in alium nigro &c. & ſic porro; neque unica quidem materia cum altera ſe confudit, nec miſcuit. KÖLPIN p. 26. Exinde diſcitur, mammas tot diverſis a ſe invicem conſtare glandulis, quot numerantur in papilla ductus excretorii. Mammam ergo non unicam glandulam conglomeratam eſſe, ſed eſſe congeriem plurium glandularum conglomeratarum & minimum quindecim. Verum omnes hæ glandulæ adeo brevi & tenaci nexu celluloſo inter ſe copulantur, ut, licet indefeſſa diligentia & variis encheireſibus adhibitis, extricari & a ſe mutuo disjungi non poſſint. Atque hinc factum eſt, ut multi anatomici mammam pro unico glanduloſo corpore habuerint. Ita vero ſi ſumatur, differt utique a conglomerata glandula multitudine ductuum excretoriorum.

Unde ſuctione applicata eductio & aſſidua refectio lactis, eo quidem magis ceteris iiſdem, quo plus ſuguntur ubera. Lac proximus a chylo humor eſt, videturque ipſe chylus eſſe fabrica mammarum ſecretus & nonnihil jam mutatus, quod docet cita lactis poſt paſtum in nutricibus reparatio. Nempe chylus cum ſanguine circumductus, uti ad alias partes corporis, ita & ad mammas adfertur. Quamdiu vaſcula mammarum adeo exigua ſunt, ut chyli particulis tranſitum non concedant, ſeroſus tantummodo humor in mammis ſecernitur, ſecretuſque per vaſa lymphatica revehitur, chylus inacceſſis ductibus galactophoris ſtatim ex rubris mammarum arteriolis in venas his continuas redit. Quando vero ſub graviditate, tum maxime poſt puerperium, arteriolæ mammarum ſolito magis diſtenduntur, tum denique chylus in ductus lactiferos deponi incipit, ſed ille primum non meracus & tenuior. Hinc etiam primum puerperæ lac tenue, ſeroſum eſt. Magis adhuc dilatatis finibus arteriarum mammalium jam etiam chylo meraco, denſiori, via facilis in ductus lactiferos patet; nunc ergo pergit abundanter ſecerni & majore copia adfertur, quam poſſit intra datum tempus revehi, quia fines arteriarum mammalium ſolito magis dilatati ſunt, non perinde dilatata ſunt oſcula vaſorum lymphaticorum, quæ hactenus & pauciorem & tenuiorem ſeroſum humorem tantummodo abſorbere ſolebant. Augetur ergo chyli in mammis copia, implet ductus galactophoros, eos diſtendit, ut plenæ turgeant mammæ & ut ſubinde ſponte per oſcula ductuum lactiferorum papillæ prorumpat. Sed huic chylo videtur aliqua mutatio per mammarum fabricam acceſſiſſe; nam lac, etſi cum chylo multum conveniat, differt tamen copia pinguedinis & coagulabili natura, quæ a chylo hactenus aberat. Credunt etiam Cl. Viri, adipem illum mammis circumfuſum pro parte in compoſitionem lactis adhiberi & ſuppeditare im-

primis butyraceam illam pinguem lactis materiem. Neque hæc opinio improbabilis eſt. Ex gelatinoſa vero plaſtica lympha, quæ jam chylo admixta fuit, nunc fabrica mammarum magis immutata, videtur ea pars lactis repetenda eſſe, quæ in coagulum abit & quæ vel ex ſua, quam habet, in putredinem proclivitate, in caſeo manifeſta, naturam animalem evidenter teſtatur. Lac ergo chylus eſt, fabrica mammarum ſecretus a ſanguine, cum quo miſtus in circulum ferebatur, nec ſecretus tantummodo, ſed etiam mutatus. Prima ratio, cur ad mammas potius deponatur verſus finem graviditatis & maxime poſt puerperium, jam alibi dicta eſt; cur vero exhauſto ex mammis lacte continuo novum ſuccedat & ductus lactiferos diſtendat, multo facilius intelligitur. Suctio enim evacuat ductus lactiferos mammarum; his inanitis minuitur reſiſtentia in finibus alioquin dilatatis arteriarum mammalium : ſanguis ergo chylo dives in locum minus reſiſtentem continuo allicitur & inde lactis ſecretio in ſana & euchyma muliere augetur ab ipſa ſuctione.

Quomodo vero ſuctio fiat, breviter hoc loco explicandum eſt. Primum neceſſe eſt, ut papilla mammæ erecta ſit, alioquin ductus extremi galactophori complicati lac difficilius emittunt, neque infans papillam non erectam ſufficienter labiis prehendere poteſt. Erigitur autem papilla quandoque ſponte, dum ingens in ductibus lactis copia adeſt & exitum molitur, aut levi titillatione. Nunc erectam papillam infans uberibus admotus, labiis ſuis circumprehendit & ſine magiſtro doctus a natura, ſubinſpirat, linguam retrahit, cavum in ore vacuum efficit, removet aërem papillæ & oſculis ductuum lactiferorum circumfuſum; ita mox lacteus humor, minuta reſiſtentia, per exporrectos ductus ſuos exſilit in os pueri, exprimiturque ad ſingulam ſuctionem, partem vi

elaſtica ipſorum ductuum lacte diſtentorum; partim vero & multo magis vi aëris externi, qui ſublato æquilibrio reliquam, cui incumbit mammarum ſuperficiem nunc validius premit & lac in locum minus reſiſtentem expellit. Conſiderari enim poteſt & debet os infantis tamquam antlia & lingua tamquam embolus. Neque multa vis requiritur ad eliciendum ex uberibus lac, erecta præſertim papilla; nutrices ſucculentæ, dum ubera lacte diſtenta habent, levi preſſione areolæ, ſub qua ductus galactophori decurrunt, ad magnam ſæpe diſtantiam lac ejaculantur.

§. DCLXXXIX

Hoc loco de natura, principiis conſtitutivis & qualitatibus lactis agendum eſt. Lac recens neque acidum eſt, neque alcalinum, blandum adeo, ut oculo inſtillatum ſine moleſtia feratur. Aqua ſpecifice gravius eſt, ſanguine levius. Ebullit gradu caloris 199. thermometri Fahrenheitiani, citius ergo quam aqua. Microſcopiis luſtratum globulos exhibet, alios majores, alios minores pingues, obſervante LEUWENHOECKIO, qui globuli rariores ſunt in tenui lacte, in meraco numeroſiores. Etſi primum, ubi emulgetur, viſu homogeneus liquor apparet, tamen vel ſponte etiam, ſine chemica analyſi diverſas, quibus componitur, partes prodit. Et quidem ſibi relictum lac, præſertim æſtivo tempore, per moram alteratur, primumque ad ſuperficiem cremorem ejicit, qui pars lactis pinguiſſima & leviſſima eſt, non mera tamen pinguedo, neque purum lactis oleum, ſed aliis adhuc partibus, etſi minore, quam in lacte, proportione conſociatum. Ab eo pingui cremore & blandities lactis & albus ille meracus color pendet; continuo enim niveus ille color perit & lac ſubpellucet, minus albicat, quo magis pinguis ille cremor ex con-

ſortio reliquarum lactis partium divellitur. paulatim etiam lac ſibi relictum aceſcit, tumque in ſerum & coagulum, quod *coloſtrum* aliqui appellant, ſecedit, etſi veteres hoc nomen lacti primo tenui, quod ſtatim poſt partum in mammis ſecernitur, dederint. Lac ergo ſponte ſecedit in partem pinguem, levem, oleoſam, in partem aquoſam & partem gravem ponderoſam, tenacem, viſcidam, quæ coagulum format. Ex cremore lactis pingui mechanica agitatione paratur butyrum, oleum lactis blandum, album, frigore conſiſtens, calore liquidum. Ex coagulo lactis preſſo & exſiccato, caſeus fit. Serum lactis pars maxime aquoſa eſt, non pura tamen aqua, ſed ſale lactis nativo gravida & præterea adhuc oleoſis quibuſdam & caſeoſis particulis levioribus inquinata, niſi exactiſſime depuratum ſit ſerum. In lacte nondum corrupto particulæ aqueæ, butyraceæ & caſeoſæ inter ſe conjunctæ ſunt æquabiliter & butyraceæ imprimis leviores vinculum ſunt, quo mediante hactenus partes graviores, caſeoſæ in aqueo lactis vehiculo ſuſpenduntur. Hinc quando pinguis lactis materia ſecedere & ad ſuperficiem emergere incipit, etiam partes caſeoſæ paulatim gravitate ſua ad fundum deſcendunt. Neque tamen cremor lactis omni parte caſeoſa deſtituitur, hinc agitari debet; qua mechanica agitatione particulæ oleoſæ ex conſortio aquearum & caſeoſarum divelluntur, divulſæque ſe mutuo amplectuntur & in unam maſſam butyraceam coaleſcunt. Quod ſupereſt a butyro formato ſerum, acidulum, lac ebutyratum vocatur. Poteſt quidem etiam butyrum ex cremore ſeparari leni calore in balneo maris (Baume *manuel.* p. 429.) ſed quod ita obtinetur butyrum, minus grati ſaporis eſt, refertque butyrum igne fuſum. Citius lac in ſuas partes ſecedit & coagulatur additis aliis corporibus, ſive acidis, ſive alcalinis, maxime ſi calefacto vel ebullienti lacti inſtillentur. Omnia acida

vegetabilia hoc efficiunt, tartari cremor, acetum, citri ſuccus, vinum, &c. efficacius autem & citius acida mineralia, quæ etiam ſerum magis defœcatum relinquunt, ſed acidum. Porro & ſpiritus vini lac coagulat, tum quia acidum quoddam in ſinu ſuo fovet, tum maxime, quia cum aqua multam affinitatem habet, dumque principium lactis aquoſum in ſe rapit, reliquorum conſortium turbat. Coagulum lactis jam formatum recenti lacti additum illud mox coagulat, immo & ventriculi vitulorum lactantium in eumdem uſum inſerviunt. Coagulatur etiam a vitriolo, ſaccharo ſaturni, ſpiritu nitri dulci: DOORSCHODT *de lacte diſſert. in coll. Hall. V.* p. 757. &c. a floribus quibuſdam vegetabilium, gallii albi & lutei, flor. cynaræ, licet non acidis; BAUMÉ *elem. de pharmacia* p. 137. porro vitelli ovorum cum lacte ſubacti non quidem id perinde coagulant, ſed in maſſam ſciſſilem redigunt, quæ agitatione demum ſerum dimittit. Salia alcalina itidem, ſive fixa ſive volatilia, lac coagulant, etſi non adeo prompte, ut acida, neque ab alcalinis coagulum adeo craſſum ac tenax ut ab acidis producitur; color vero lactis ſemper mutatur ab alcalinis & ſubflavus fit, DOORSCHODT *l. c.* p. 759. & coctione protracta etiam rubeſcit. BOERHAAVE II. p. 302. Sales medii aqua diluti, ſal marinus, nitrum, ammoniacus, borax, ſal polychreſtus, anglicus epſomenſis, febrifugus Sylvii, tartarus vitriolatus, lac diluunt & ad tempus a coagulo præſervant. DOORSCHODT *l. c.* p. 761. 762. Saccharum, etſi butyri ex cremore ſeparationem impedit, lactis tamen ſeceſſum & coagulationem non adeo, ut quidam putant, remoratur; imo vero longe tenaciorem caſeum ex lacte ſaccharato obtinuit Cl. SPIELMANN, quam ex omni alio. *Diſſ. de opt. infant. rec. nati alimento*, p. 29. Ceterum licet coagulatio lactis calefacti promptius ſuccedat, quam frigidi, quando ab admixtis heterogeneis

corporibus coagulatur; tamen ſibi relictum lac tardius aceſcit, tardius coloſtrum ponit, ſi prius calori admotum ebulliverit. Hinc dum in alterum diem lac aſſervare volunt mulieres & corruptionem ejus metuunt, ſolent illud prius ebullitioni committere, deinde refrigeratum in quiete reponere. Ebullitione pars mobiliſſima & ad motum inteſtinum ſuſcitandum aptiſſima in auras abigitur & cuticula in ſuperficie naſcitur, quæ aëris liberiorem actionem quodammodo impedit; aut principia lactis firmius inter ſe compinguntur, ut nunc difficilius ſecedant; quod ipſa illa cuticula ebullitione producta ſuadere videtur.

Si lac recens, nullo modo mutatum, ex cucurbita vitrea leni igne deſtillet per alembicum, obtinetur latex aquoſus, aquæ elementari ſimillimus, lactis tamen odorem & ſaporem nonnihil referens; DOORSCHODT l. c. pag. 748. non acida, neque ſpirituoſa, aliis etiam inſipida guſtu viſa. Lac reſiduum continuo magis inſpiſſatur & denique abſtracto phlegmate maſſam ſolidam, ſiccam relinquit, velut extractum lactis, in quo partes caſeoſæ & butyraceæ conjunctæ ſunt. Hujus eo major eſt copia, quo lac meracius & contra. Refert ſaporem lactis, poteſtque aqua iterum dilui, non tamen penitus ſolvi, atque lac hoc modo quaſi reproduci. Si vero ſiccum hoc lactis reſiduum, ſive extractum igne vehementiore per retortam urgeatur, tranſcendit liquor acidus & oleum acidum primo ſubtile, mox craſſius; remanet carbo, qui exuſtus terram elementarem & ſalem alcalinum præbet.

Butyrum ex retorta deſtillatum dat primo guttulas aliquot phlegmatis aciduli, odore butyro proprio imbuti; aucto igne liquor tranſcendit admodum acidus, brevi poſtea ſequitur oleum, unguinoſum, in frigore conſiſtens & liquor paucus continuo acidiuſculus ſimulque parcior; iterum auc-

to calore oleum ſpiſſius, rubrum, etiam conſiſtens & aliquid olei fluidi. Remanet carbo, vitro adhærens, admodum politus & ſplendens, ſed paucus exiguum quid ſalis alcalini fixi daturus. Conſiſtentia ſic deſtillati butyri aliquanto minus ſpiſſa quam recentis eſt, BAUMÉ *Manuel de chym.* 429. quod ab acido ſeparato repetit Cel. MACQUER; neque certe aliunde, quam ab acido inhærente, ſpiſſitudinem ſuam butyrum habet, poteſtque repetitis deſtillationibus, ſeparato denique acido, in fluidum oleum, MACQUER *chym. prat.* pag. 825. redigi.

Caſei producta multum ab his diverſa ſunt. Recens quidem coagulum lactis, ab adhærente butyracea materie non liberatum, deſtillando etiam acidum liquorem fundit, deinde empyreumaticum oleum, ultimo nigrum, ſpiſſum, multo remanente carbone, qui difficillime etiam in aperto aëre comburitur & ultra ſex horas ignem ſuſtinet, MACQUER, II. 852. &c. Sed acidum, quod hoc in proceſſu obtinetur, non ipſius caſei, ſed partis butyraceæ cum caſeoſa conjunctæ principium eſt. Hoc non advertit HALLERUS, qui iſtam caſei analyſin pro genuina habuit & acidum recenti ſaltem caſeo ineſſe credidit MACQUERO, *Elem. phyſ. Tom VII. P. II.* pag. 40. 41. Sed MACQUERUS interim proprium errorem advertit & correxit in BAUME *Manuel* nam hic liber ſynopſis eſt lectionum MACQUERI. Caſeus ab omni butyro & ſero liber nullum fundit acidum, ne recentiſſimus quidem. Quare, ut non fallamur, primo ejuſmodi coagulum ad experimenta vocandum eſt, quod ex lacte deflorato & cremore ſuo privato paratum ſit; deinde, quoniam vel ejuſmodi coagulo aliquid butyracei admixtum eſt, aqua bulliente excoquendum eſt, ut omne butyraceum inde ſeparetur. Hæ præcautiones neceſſariæ ſunt. Sic præparatus ca-

ſeus per retortam deſtillationi commiſſus, non jam acidum liquorem, ſed multam ſalis volatilis alcalini ſicci copiam, multamque olei empyreumatici, præbet, remanente carbone multo & admodum rarefacto. Baume *Manuel* pag. 430. Ex quibus diſcitur, coagulum illud lactis, ſive caſeum, partim perfecte animalem eſſe, utpote quæ eadem cum aliis animantium partibus producta dat. Caſeus etiam ſibi relictus putreſcit ſponte. Terræ portio in caſeo maxima eſt, quod docet quantitas reſidui carbonis a deſtillatione caſei. Mira eſt etiam hujus coaguli tenacitas, ut hinc inter luta chemica ad oblinienda vaſorum ſpiracula adhibeatur.

Serum lactis diximus aquoſam partem eſſe; non ideo mera eſt aqua, ſed aliquid adhuc pinguis materiæ retinet & ſalem continet multum, neque unius generis. Ad ſalem eliciendum ſerum lactis clarificatum rectius adhibetur & tale merito præfertur, quod non cum acido, aut alcalino ſale paratum ſit, ne qui educetur ſal, ex additis participet. Accipitur itaque aut ſerum cum floribus cynaræ paratum, aut illud, quod ope coloſtri vitulini fit; hoc enim coloſtrum a natura lactis non alienum eſt & ejus exigua quantitas ſufficit magnæ lactis copiæ in ſerum & coagulum ſeparandæ. Serum tale ab omnibus caſeoſis flocculis & ſuperabundante pingui, quiete & filtratione depuratum, exponitur leni calori, ut evaporet, uſque dum tres quartæ partes evaporando conſumptæ ſint. Dein reponitur loco frigido & quieto; ita per noctem in hoc liquore concreſcunt cryſtalli ſalinæ, quibus ablatis, iterumque evaporationi commiſſo liquido, iterum ſimiles fere præcedentibus obtinentur. Baume *elem. de pharm.* 138. Cryſtalli hæ ſiccantur, aqua pura deſtillata ſolvuntur, ſolutæ per filtrum trajiciuntur, iterumque cryſtalliſationi exponuntur, ita

purior ſal & magis albus obtinetur. Sal hic ſapore dulci, farinoſo, leviter ſaccharino, præditus eſt; vocaturque ſal eſſentialis lactis, aut a ſapore dulci, ſaccharum lactis. Libra I. ſeri circiter ſeſquidrachmam cryſtallorum albiſſimarum largitur. SPIELMANN *Inſt.* pag. 75. Duas circiter drachmas: MALOVIN *chym. medicinale Tom. I.* pag. 111. Sal hic neque acidus eſt, neque alcalinus; & primæ, quæ impetrantur, cryſtalli, acidis mineralibus etiam fortiſſimis reſiſtunt, quæ his ſuccedunt, ſimiles quidem, tamen ab acidis foſſilium deſtruuntur; BAUME *Manuel. de chym.* pag. 431. confer VULLYAMOZ *diſſ. de ſal. eſſent. lact. Lugd. Bat.* 1756. qui ab acido vitrioli in momento ſolvi ſcripſit, forte quia cryſtallos diverſis vicibus impetratas non diſcrevit. *Comm. de Reb. in ſc. nat. & med. geſt. vol. VI.* pag. 471. ſolvitur aqua, minus in frigida, plus in calida & expeditius; in crucibulo candente fluit, nigreſcit, ſpiſſeſcit & admota flamma deflagrat; remanent partes nigræ, terreæ haud inflammabiles, quæ calcinatæ dant alcali fixum vegetabile, cui affuſus nitri ſpiritus poſt effervеſcentiam, verum nitrum reddidit, VULLYAMOZ l. c. Acidum tamen huic ſali ineſſe, etſi non liberum, ſed cum oleoſa parte combinatum, concludi poteſt ex ſapore, quem ſimili modo, ac acetum, plumbo conciliat in ceruſſam mutato & ex natura fermentabili; ſed etiam deſtillatione & deflagratione in vaſe clauſo acidum exhibuit. VULLYAMOZ l. c. Verno tempore major hujus ſalis copia obtinetur. Imprimis autem menſe majo MALOVIN. *T. I.* pag. 110. Poſſet origo ejus ex vegetabili regno repeti; ſiquidem & ex diverſis vegetabilibus ſaccharinum ſalem elicuit Clar. MARGGRAFIUS; ſed utrum omnis illa ſalis hujus copia ex ſolis vegetabilibus repetenda ſit, utrum non magna ejus portio in corpore animali primum compoſita, aut certe immutata ſit, perinde dubito, uti de ſale eſſentiali

tiali urinæ. Maxima copia ſal hic in Helvetia paratur & divenditur. Saccharo lactis jam ſeparato, dum reliquum ſerum lactis denuo cryſtalliſationi exponitur, obtinentur cryſtalli ſalis communis; reſiduum vero ſerum, ſive aqua mater, non amplius in cryſtallos cogenda, ſatis magnam portionem ſalis alcalini fixi, ſine ulla combuſtione geniti continet, teſte Cel. BAUMÉ *elem. de pharm.* pag. 139. & *manuel de chym.* pag. 431. quod certe maxime mirandum! ſerum lactis abſque cryſtalliſatione deſtillatum, ſimilia producta dat, ſpiritum nimirum acidum, oleum ſpiſſum & in lixivio capitis mortui veſtigia ſalis marini & alcali fixi. VULLYAMOZ l. c. pag. 31. Duæ libræ ſeri lactis ſex circiter aut ſeptem drachmas horum, quos dixi, ſalium continent; BAUMÉ *El. ph. l. c.* Quod ad alcali illud fixum attinet, nemo illud ante BAUMEUM & MACQUERUM advertit; etſi ſimile quid ſubolfecerit, non tamen intellexerit MALOVIN, quando ſaccharum lactis in alcali tendere & licet recte paratum non efferveſcat, neque cum acidis, neque cum alcalinis, magis tamen ad efferveſcentiam cum acidis ſubeundam pronum obſervavit & ne fortiore igne exſiccaretur, monitum adjecit, facilem ejus in alcali mutationem inculcans; dum interim ſal alcalinus fixus illi non perſpectus jam in ſero lactis adeſt & cryſtallis ſacchari lactis, non bene depuratis adhærens, Clar. Viro impoſuit, ut ipſum ſaccharum lactis in alcalinam naturam adeo pronum eſſe judicaret *chym. med. Tom. I.* p. 110.

Ex hac lactis analyſi intelligimus, illud ex aqua, oleo multo, butyraceo, ſale acido, haud libero tamen, ſed cum oleo irretito & ſpeciem ſalis peculiaris medii formante, denique aliqua ſalis marini & terræ ſatis magna portione componi; & denique aëre, cujus præſentiam antlia & ebullitio facile demonſtrat; diſcimus porro lac eſ-

ſe humorem, partim vegetabilis naturæ, partim animalis; nam butyrum certe cum oleis vegetabilium blandis convenit & ſal eſſentiale lactis, ſi non totum, pro magna ſaltem parte ex vegetabili regno originem ſuam habet; ſal communis item in lacte brutorum inde repeti debet, neque paucæ ſunt herbæ ſale marino præditæ; humano lacti etiam ex cibis ſale conditis advenit. Contra vero pars lactis caſeoſa & viſciditate ſua originem ex gelatinoſa ſanguinis materie prodit & ſua in putredinem proclivitate & ſale volatili alcalino inter deſtillandum facile obtinendo, naturam animalem evidenter manifeſtat. Quod ceterum ad illum ſalem alcalinum fixum, in reſiduo ſeri lactis ultimo deliteſcentem, attinet, neſcio adhuc, quid ſtatuere aut poſſim aut debeam. Mira certe res eſt! ſalem alcalinum fixum, liberum, in lacte præexiſtere, qui alias non niſi combuſtione generari creditur; & magis mirum eſt, eum ſalem reperiri nullo acido ſaturatum, cum certe acidi non parum in lacte hoſpitetur, maxime in lacte, quod jam in ſuas partes ſeceſſit. Si verum eſt experimentum, ſi nulla fraus, nullus error ſubeſt, diſceremus inde, acidum illud, quod lacti ineſt, aut majorem cum oleoſa parte, quam cum alcalino ſale affinitatem habere, aut ita ab oleo irretitum eſſe, ut nullam in ſalem alcalinum actionem exercere poſſit. Porro inde ſequeretur ſere, ſalem illum alcalinum ex vegetabili proſapia oriundum eſſe; nam partes animales minimam ejus ſalis quantitatem combuſtione relinquunt. Sed oportet hac in re judicium noſtrum interim ſuſpendere, donec plura circa hanc rem experimenta inſtituantur. Ipſe Clar. BAUMÉ nihil hactenus præter id, quod retuli, memoriæ prodidit & ulteriorem declarationem in aliud opus, quod edere pollicitus eſt, reſervavit.

Nunc expoſita lactis analyſi animadvertendum eſt, humorem eum non in omni animante eum-

dem eſſe, neque eadem principiorum proportione compoſitum, ſi etiam principiis iiſdem conſtet. Aliud eſt lac humanum, aliud vaccinum, aliud ovillum &c. Lac brutorum carnivororum aliud, quam herbivorum. Ex equino lacte tartari per fermentationem & deſtillationem ſpiritum ardentem eliciunt, quo ſe inebriant, teſte autopta Cel. GMELINO, & ipſum lac equinum inebriare dicitur. Aliud lac plus caſei, butyri & cremoris minus, aliud plus butyri, caſei minus præbet, aliud ſeri plus & ſalis, aliud tenuius, aliud craſſius format coagulum. Cel. FRID. HOFFMANNUS *vid. ejuſd. diſſert. de mirabuli lactis aſinini in med. uſu; opp. omn. Tom. VI.* laudabili induſtria olim indagavit in diverſitatem lactis quorumdam animantium a lacte humano. Cel. SPIELMANNUS in eumdem finem & plura tentamina inſtituit & accuratius ſingulas differentias adnotavit in egregia diſſertatione, *de opt. infant. rec. nat. alim.* Argentorat. 1753. pag. 24. &c. quæ quoniam rara eſt & tamen obſervationes memoratu digniſſimas continet, hinc breviter exponam inde deſumpta, quæ huc maxime pertinent: „Lactis humani libræ „duæ largiuntur cremoris unciam unam cum di„midia; butyri tenerioris drachmas ſex, caſei te„nerrimi unciam dimidiam. Serum inſpiſſatum „ponderavit drachmas decem. Lactis aſinini libræ „duæ exhibuerunt cremoris drachmas tres, butyri „nihil, caſei tenerrimi drachmas tres. Serum in„ſpiſſatum dedit ſolidæ ſubſtantiæ unciam unam „cum dimidia. Lactis equini libræ duæ dederunt; „cremoris drachmas tres, butyri nihil, caſei drach„mas ſeptemdecim. Serum inſpiſſatum drachmas „novem reliquit. Lactis caprini libræ duæ exhi„buerunt: cremoris unciam unam, butyri drach„mas tres, caſei uncias tres & totidem drachmas. „Serum inſpiſſando ad drachmas ſex reduceba„tur. Lactis ovilli libræ duæ dederunt: cremo„ris uncias duas, butyri tenerrimi, molliſſimi,

„ ſere diffluentis unciam unam & drachmas ſex, „ caſei tenaciſſimi uncias quatuor. Serum evaporatum ponderabat drachmas ſex. Lactis vaccini libræ duæ dederunt: cremoris unciam unam „ cum dimidia, butyri, omnia reliqua conſiſtentia ſuperantis, drachmas ſex, caſei ſpiſſi uncias „ tres; ſerum ad ſiccitatem redactum erat drachmarum decem. Inſpiſſationis ope ex libra una „ lactis humani & aſinini obtinuit materiæ ſolidæ „ drachmas ſex; ex libra una lactis equini unciam „ unam; ex libra una lactis vaccini unciam unam „ & drachmas ſex, ex libra lactis ovilli uncias duas; „ ex libra denique lactis caprini unciam unam & „ drachmas quinque. Ex his nunc patet, quod recenſita lactis genera reſpectu quantitatis aquæ, „ quam continent, ſic ſint collocanda: *primo* aſininum, *deinde* humanum, *tertio* equinum, *quarto* „ caprinum, *quinto* vaccinum, *ſexto* ovillum." Aſininum nempe tenuiſſimum eſt & plurimum aquæ reſpectu reliquorum principiorum continet; deinde humanum ſequitur, quod HOFFMANNUS aſinino tenuius eſſe credidit. Multo craſſius humano lacte caprinum & vaccinum eſt, craſſiſſimum ovillum. Reſpectu pinguedinis vero ita ſe excipiunt, ut pinguiſſimum ſit ovillum, minus pingue vaccinum, hoc iterum minus humanum, deinde caprinum, denique aſininum, ultimo equinum, quod omnium minime pingue. Reſpectu caſei primum eſt ovillum, quod maxima caſei copia abundat deinde caprinum, porro vaccinum, inde equinum, tum humanum, ultimo loco aſininum. Sera denique diverſorum horum lactis generum, ſi eis nutriendi ſcopo utendum, hoc ordine collocanda ſunt; *primo* aſininum, *ſecundo* humanum, *tertio* vaccinum, *quarto* equinum, *quinto* caprinum, *ſexto* ovillum. Pondus ſpecificum maximum eſt aſinino, dein humano, hoc levius eſt ovillum, ovillo levius vaccinum, iterum hoc levius equinum, leviſſimum caprinum. Porro omnibus his

inter ſe collactis patet, ex his examinatis lactis generibus nullum adeo prope ad lac humanum accedere, ac aſininum; quod idcirco etiam a Cel. HOFFMANNO aliiſque medicis in defectu lactis humani pro ſaluberrimo habitum fuit. Hæc ideo fuſius pertractavi, quia & in praxi medica & in re diætetica uſum habent.

Alia eſt lactis diverſitas, non pro natura animantis, de qua dictum, ſed pro diverſo poſt partum tempore. Primum lac puerperarum, tum lac etiam animantium, quod mox poſt partum primis diebus ſecernitur, ſemper tenuius eſt, magiſque ſeroſum, aquoſum. Id, ut jam monui, veteribus *coloſtrum* vel *colaſtra* dicebatur, licet hodie alio ſenſu hoc vocabulum ſumatur. Paulatim magis magiſque dilatatis arteriolis mammariis lac meracius ſecernitur. Creditur vulgo primum hoc lac inutile eſſe & nocuum infanti; idque ex antiquo præjudicio, ut ex COLUMELLA, elegantiſſimo rei ruſticæ ſcriptore apparet, qui lib. VII. c. III. ita ſcribit: „ Agnus cum eſt editus, erigi debet, atque „ uberibus admoveri; tum etiam ejus diductum „ os preſſis humectare papillis, ut condiſcat ma- „ ternum trahere alimentum. Sed priuſquam hoc „ fiat, exiguum emulgendum eſt, quod paſtores „ *coloſtram* vocant; ea niſi aliquatenus emittitur, „ nocet agno.„ Hinc cum a tam longa die inveteratus error ſit & ipſis etiam animantibus lac primum nocere putatum fuerit, mirum non eſt, mulieres hodiedum primum hoc lac prolibus ſuis denegare. Nos vero hac in re ſtultitiam vulgi dedignantes admiramur eo magis ſapientiam & bonitatem providentiſſimi creatoris, qui recens natis tenellis in lucem editis, tenuius pabulum præparavit, paulatim meracius futurum, ubi etiam ipſe infans huic digerendo par ſit. Recens nato convenit lac recens puerperæ. Lac unius anni annuo recte concedes puero, recens nato infan-

ti nimis illud meracum eſt. Id ſi facias, deſtrues proportionem, quam natura ſancivit; tu vero, quisquis es, certe quamdiu creatura es, naturæ leges non emendabis. Ægrotant ſæpius profecto, quam creditur, ex hac ſola cauſa parvuli recens nati, dum nutrici traduntur lactandi, quæ jam alium antea infantem lactavit & nunc lac in mammis habet multo meracius, quam iſti conveniat, cui natura tenue deſtinavit. Præterea obſervat Ill. VAN SWIETEN lac primum tenue puerperæ infanti recens nato ſaluberrimum eſſe & medicamenti loco a natura præparatum, quippe quod minus nutriens, plus diluens, levitur ſtimulans & abſtergens eſt, & meconium egregie expurgat. Infans enim recens natus inteſtina craſſa plena meconio habet, quod non raro etiam partem tenuium occupat; hoc nunc expurgari debet, quia jam ab aëris acceſſu corrumpitur & relictum infanti tormina excitaret. Hinc infantes recens nati purgantur exhibitis ſyrupis eccoproticis & abſtergentibus, quos medici præſcribunt, aut ipſæ mulieres ex officinis repetere norunt. Sed natura ſapientior jam præparavit parvulo remedium in mammis maternis, tenue, diluens, abſtergens, purgans lac ſeroſum, a quo tamen contra naturæ inſtitutum ille arcetur ob pervicacem vulgi ignorantiam. Ill. VAN SWIETEN curavit ſemper, ut proprii infantes lac maternum ſumerent & ſtatim a puerperio, quamprimum puerpera blando ſomno refecta fuit; idemque aliis ſuaſit ſemper, nec umquam illum pœnituit conſilii dati; & dum nutrices eligebat pro recens natis principibus, ſemper prætulit talem, quæ lac tenue & dilutum maxime habebat; obſervavit ſimul tale lac ſenſim poſtea majorem conſiſtentiam acquiſiviſſe. *Comment. IV.* pag. 656.

Variat etiam lac pro varia qualitate aſſumptorum, ſive alimentorum, ſive medicamentorum.

Etenim prædominantes aſſumptorum qualitates chylus retinet, nec niſi multis circulationibus ſubactus eas exuit; lac autem, proximus chylo humor eſt; hinc mirum non eſt, prædominantes aſſumptorum qualitates lacti communicari. Ab allio lac allium redolet & ingratum eſt; vino aut cereviſiæ dum liberalius indulgent nutrices, infans ubera ſugens inde male afficitur. Dato nutrici purgante medicamento, etſi non valido, infans purgatur, vi medicamenti per lac nutricis communicata, & viciſſim dum ex acido torminibus laborat puer, victus animalis nutricis & data huic remedia acidum abſorbentia, malum infantis levant.

Porro variat lac pro vario digeſtionis tempore; primis digeſtionis horis & chylus crudior eſt & lac minus ſubactum; verſus duodecimam a paſtu horam chylus jam in ſanguinem mutatur, tum vero & lac mutatur, ſubflavum, nauſeoſum evadit, & ab infante expuitur. Hinc optimum tempus lactationis intermedium eſt inter primam & ultimam digeſtionis periodum, quarta vel quinta circiter poſt paſtum hora.

In animantibus quoque variat lac pro diverſa anni tempeſtate, ſed ratio in alimentis latet. Lac vaccinum æſtivo tempore melius, quam hyemali, quo vaccæ fere ſicco ſtramine tantum ſuſtentantur; optimum lac menſe majo, quia tunc vegetabilia recentia & ſucco plurimo turgida in paſcuis creſcunt.

In homine victus regimen & animi affectus aliquam pariter lacti diverſitatem inducere poſſunt. Non ſunt rara exempla infantum convulſione prehenſorum, qui ira furentium nutricum ubera duxerunt. Infans jam annuus, dum ab irata matre lac ſugebat, lethali hæmorrhagia & ſubita correptus interiit, referente ALBINO; vid. ROSEN VAN KINDER p. 11. Dum

inquieta & curis gravibus ſollicita nutrix eſt, infans brevi contabeſcere incipit. ROSEN p. 12.

§. DCXC.

Atque hinc patet, cur primo mammarum dolor, durities, tenſio &c. Ratio hujus phænomeni jam alibi dicta eſt. Quod vero ad *ſeri ſtillicidium* attinet, hoc non in omnibus obtinet.

Secundo: & quare hæc augeantur primis a partu diebus? Etiam ſuo loco dicta eſt ratio, neque unica.

Tertio: cur repulſo lacte largiora lochia & contra. Etiam hoc explicatum fuit. Ceterum bonum quidem eſt, repulſo lacte largiora lochia fluere; nam eam lactis copiam in uſum infantis in mammis ſecretam, mater in ſuos uſus impendere non poteſt; hinc vel exſugi debet, vel per alias vias evacuari, quas inter commodiſſima per uterum eſt. Neque tamen ſemper ea felicitate gaudent puerperæ, quæ ſuis prolibus lac proprium denegant. Nam non raro fit, ut lac in mammis accumulatum, diutius ſtagnet & ſtagnando corrumpatur, ſecedat, caſeoſa coagula formet, glandulas mammales obſtruat, unde multa pejora mala ſubſequi poſſunt. Aut fit etiam non infrequenter, ut reſorptum atque in ſanguinem reductum lac, parce jam fluentibus lochiis, vaſis uterinis jam admodum contractis, ad alias corporis partes deponatur, illarumque functiones turbet. Frequenter ſolet in celluloſam inter muſculos deponi, tumque format tumores peculiares lacteos dictos, qui & peculiarem medendi methodum exigunt. Plus mali imminet, ſi lac repulſum ad viſcera interna deponatur. Viſa inde eſt apoplexia, dum ad cerebrum deponebatur lactis regurgitantis materies. Subinde per alvum aut urinam evacuatur, tunc turbida, cum ſedimento albo magno, profundo,

urina mingitur. Melior eſt hæc evacuatio, quam ſimplex depoſitio & depoſitio ad externas partes minus mala, quam ad internas. Nihil ejuſmodi timendum habent matres, quæ proprios infantes lactant.

Quarto: cur calor, ſapor, vires aſſumptorum &c. Etiam hujus phænomeni ratio ex prædictis patet. Lac parum a chylo diſtat, imo vero eſt ipſe chylus, aliquoties jam in circulum ductus & fabrica mammarum ſecretus. Prædominantes autem aſſumptorum qualitates chylo communicari, illique aliquamdiu inhærere in digeſtionis negotio demonſtratum eſt. Nunc alia accedit ratio, cur prædominantes cibi potuſve, aut medicamenti qualitates, adeo expedite in lac tranſeant. Nempe per ipſam ſuctionem continuo in mammis minuitur reſiſtentia & continuo novus allicitur chylus, qui adeoque etiam nunc facilius & expeditius ex primis viis in ſanguinem tranſit, neque tamdiu, ut alias, in ſuis viis remorari videtur. Nam, uti in capite de motu chyli per vaſa lactea & thoracicum ductum, demonſtravi, eo facilior eſt chyli in vaſa lactea ingreſſus, eo celerior ejus per hæc vaſa motus, quo minor in ſanguineis vaſis reſiſtentia eſt, ceteris iiſdem.

Quinto: quam ob rem lac ſponte vix effluat &c. Papilla mammæ retracta eſt, complicata, corrugata, hinc extremitates ductuum lactiferorum pariter complicatæ, compreſſæ. Ita lac coërcetur intra ſuos tubulos; ubi autem ejus tanta copia eſt, ut ipſa inde papilla inde extrorſum urgeatur & explicetur, quod quidem ſine irritatione rarius fit, tum per explicatos ductus lactiferos lac etiam ſponte exſtillare poteſt. Expeditiſſime vero proſilit vel ſuctione, vel preſſione leni turgentium uberum. Ratio ſuo loco dicta eſt & vel ſponte patet.

Sexto : unde viris virginibuſque aliquando, fœtui utriuſque ſexus ſemper, lac in uberibus? In viris naturaliter lac non ſecernitur in mammis, ſed humor ſeroſus reperitur; ita etiam in virginibus. Non impoſſibilem tamen eſſe ſecretionem lactis & in virilibus mammis & in virgineis, certa obſervata docent. Vidit MORGAGNIUS, *adv. V.* pag. 3. non in duabus tantum integerrimo utero, atque hymene virginibus, ſed in viro etiam quodam habitiore diſſecando, veri albiſſimique lactis in earum altera multum, in hoc autem & altera virgine, guttas tantummodo aliquas. Apud Ruſſos frequenter viros reperiri lac in mammis habentes Cel. DUVERNOI adnotavit *act. petropol. Tom. III.* Ex ſexagenario ſene ſola ſuctione lac eductum narratur in *miſcell. nat. cur. Ann. V. Dec. II.* ſimile exemplum de viro refert BOERHAAVIUS (*prælect.* ad hunc paragraphum.) Vir fuit pauperculus, cui cariſſima conjux mortem obierat, relicto infante, qui mamma privatus noctes dieſque ejulabat. Miſeratus puellum pater admovit propriæ mammæ; ſuxit infans avide atque adeo vir in nutricem evaſit. Tales hiſtoriæ & apud alios obſervationem medicarum ſcriptores reperiuntur. Et animantia quoque maſcula, quandoque lac dederunt ſugentibus catulis; ut minus mirum ſit, ſi de virginibus idem legatur, neque adeo lactis in mammis præſentia ſignum defloratæ virginitatis ſit. Rara tamen hæc ſunt, neque ſecundum conſuetum naturæ ordinem. Fabrica mammarum quidem eadem eſt in viro & fœmina, ſed multo major in fœmina laxitas, quam in virili ſexu. Ut ergo in viri mammis lac ſecernatur, neceſſe eſt, vel reſiſtentiam mammarum imminui, humores ad mammas abundantius allici, vaſa mammaria præter ſolitum dilatari, quod ſuctione fit; vel virum eum habitus eſſe laxioris, obeſi & plethorici temperamenti, quo in caſu pars chyli ſuperabundantis in dilatata va-

ſa mammaria penetrare, ab iiſdemque ſecerni poteſt. In virginibus id facilius continget, quibus jam ſuapte naturæ mammæ laxiores ſunt, requiritur ſolum cauſa, quæ lac peculiariter alliciat, veluti ſuctio, aut alia, quæ majorem copiam ſanguinis, chylo divitis, ad mammas determinet; id vero poteſt ex menſtruorum defectu, fieri, quem fere ſemper mammarum tumor comitatur, aut ex plethora & magna chyli abundantia, ſine prægreſſa impragnatione, ſine graviditate. Ceterum cum viriles mammæ, perinde uti muliebres, ſua papilla & galactophoris ductibus præditæ ſint, etſi lac rariſſime ſecernant, natura vero nihil fruſtra moliatur; videtur finis hic naturæ fuiſſe, ut quandoque etiam vir in caſu neceſſitatis infantem nutrire poſſit. Nam ſi ſolam ſimulitudinem reſpexiſſet natura, papilla ſola ſuffecerat, non opus erat ductibus, ut in fœmina, galactophoris. Et exempla citata noſtram opinionem confirmant.

Porro in mammillis fœtus, utriuſque ſexus & in mammillis recens natorum infantum, lac tenue, ſeroſum continetur. Vidit MORGAGNIUS, cum mulierculis non crederet, atque propriis manibus expreſſit ſeroſi lactis guttulas, viderunt alii plures anatomici. Solent hoc nutrices exprimere, ne ſtagnans noceat, legiturque, intermiſſa vel neglecta expreſſione, mammas quandoque induruiſſe, ut medicamentis applicatis emolliri debuerint MORG. *adv. V.* p. 3. Non eſt verum lac, ſed ſeroſus, turbidus, lacteſcens humor, qui videtur mammæ nativus & proprius eſſe. Hunc aliqui ab ipſo fœtu intra uterum ex propriis mammis exſugi crediderunt, non advertentes, brevitatem colli tantam eſſe, ut infans numquam ore propriam papillam attingere poſſit, neque perſpicientes, ſuctionem ſine aëre & reſpiratione locum non habere. Abundare eum humorem

rem in mammis recens natorum, ego quidem non miror, quando omnes glandulas in fœtu & in tenera ætate ſucco plurimo turgidas eſſe video.

Septimo : ut & cur ex omnibus humoribus animalium ſolum lac naturaliter aceſcat ut plurimum ? de hac re jam in chylificationis negotio dictum eſt. Quia nempe multum adhuc de vegetabili natura lac retinet, neque in totum animalis humor eſt.

Octavo : quare tam facile deponat cremorem & caſeum ? In lacte recente partes caſeoſæ, butyraceæ & aquoſæ inter ſe mixtæ ſunt & liquorem viſu homogeneum formant. Partes autem hæ diverſæ ſunt gravitatis ſpecificæ; hinc ſibi relictæ incipiunt paulatim a mutuo conſortio ſecedere & butyraceæ, pingues, leviores, extricatæ ad ſuperficiem emergunt, caſeoſæ graviores & nunc quidem, poſteaquam a butyro leviore liberatæ ſunt, magis quam antea ponderoſæ, ad fundum deſcendunt. Corpora heterogenea lacti addita nexum earum partium citius divellunt; hinc ab iſtis expeditius lac coagulatur & caſeum deponit, quam ſibi relictum.

Nono : cur vario tempore a cibo potuve aſſumptis varium &c. Ratio dicta eſt, nec repetitione indiget.

Decimo : quin & hinc etiam habetur fundamentum præſcribendo victui in bonum infantis. Ex hactenus dictis regulæ ſequentes in bonum recens nati infantis deduci poſſunt. *Primo :* ſi fieri poſſit, ut mater proprium infantem lactet, præſtat ſemper lac matris lacti cujuſcumque alterius nutricis. Nam & ipſe infans jam tum in utero maternis aſſuevit humoribus & lac puerperæ primum, ſeroſum, tenue, neonato infanti ſaluberrimum eſt & præſtat lacti meraciori nutricis, quæ jam ab aliquo tempore puerperium abſolvit; &

denique mater ipſa ſic eximitur periculis illis, quæ alias a repulſo lacte, nec evacuato, mulieribus imminent. Imo vero, ſiquid ego perſpicio, mater quælibet lege naturæ tenetur, ut proprio infanti ubera præbeat ſugenda; dum hunc in finem natura ſtatim poſt partum lac ad mammas determinant; quæ itaque puerperæ lac abunde in mammis habentes illud proli ſuæ denegant, contra naturæ inſtitutum agunt. Eleganter hoc officium extulit ſuaviſſimi ingenii Poeta Scævola Sammarthanus *pædotroph. lib. I.*

Nec mihi diſpliceat, quiſquis fuit ille ſophorum,
Qui quondam edixit, jucundi ut lactis amicos
Haud alio potius, quam matris ab ubere, rores
Exſugat puer, atque alimenta beata capeſſat.
Hoc adeo rerum illa parens, hoc optima poſcit
Natura, officiique pias in tempore matres
Admonet & ſoboli prudens accingit alendæ.
Quippe ſimul gravida genitale reſedit in alvo
Stamen & informis cœpit coaleſcere moles,
Augentur geminæ felici nectare mammæ,
Collectamque penum venturo & pabula ſervant.
Poſt ubi jam advenit, vagituque oris acuto
Implevit cunas miſer, auxiliumque petivit,
Ilicet exundans clauſtris erumpere geſtit
Humor & infirmæ infantis ſuccurrere vitæ.
Si prohibes, furit in mammis, turbaſque dolorum
Miſcet & ingrata pœnas a matre repoſcit.

— — — — —

Ipſæ etiam Alpinis villoſæ in cautibus urſæ,
Ipſæ etiam tigres & quidquid ubique ferarum eſt,
Debita ſervantis concedunt ubera natis.
Tu, quam miti animo natura benigna creavit,
Exſuperes feritate feras? nec te tua tangant
Pignora? nec querulos puerili e gutture planctus,

Nec lacrymas miſereris? opemque injuſta recuſes,
Quam præſtare tuum eſt & quæ te pendet ab una?
Cujus onus teneris hærebit dulce lacertis
Infelix puer & molli ſe pectore ſternet?
Dulcia quis primi captabit gaudia riſus.
Et primas voces & blæſæ murmura linguæ?
Tune fruenda alii potes iſta relinquere, demens;
Tantique eſſe putas teretis ſervare papillæ
Integrum decus & juvenilem in pectore florem?

Si tamen mater perſuaderi non poſſit, ut proprium infantem lactet, aut volens ceterum ex defectu lactis non poſſit, nutrix ſubſtitui debet, cujus electio plerumque medico apud homines melioris conditionis committitur. Circa nutricem hæc obſervanda ſunt, ut ſit ſana, vegeta, euchyma, juvenis fœmina, nullo latente morbo affecta, ut ſit modeſta, neque potui vinoſo, neque iræ, aut aliis animi affectibus dedita, quæ violentius corpus exagitant. Hæc quippe pathemata infanti peſſime nocent. Porro ut mammas habeat laudabili lacte plenas, papillas bene conformatas, nec nimis craſſas & quæ recte erigantur, ut, ab infante labiis circumprehendi poſſint. Lactis autem bonitatem determinant medici ex ſapore, odore, colore, conſiſtentia. Probatur lac inodorum, blandum, dulce, quod nec nimis tenue, nec nimis craſſum ſit, nec penitus album, ſed ex albo ſubcœruleſcens & quod, ſi guttula ungui imponitur, nec nimis cito & inſtar aquæ delabitur, neque lentius ungui adhæret. Sed hæc poſtrema regula non magni momenti eſt; nam ſi pro recens nato infante nutrix eligitur, præſtat ſemper ea ceteris paribus, cujus lac tenuius eſt. Adultiorem infantem lac ejuſmodi tenue minus bene nutriret, maxime ſi vegetus puer eſt; atque hoc in caſu nutrix eligitur, cujus lac eas, quas dixi, qualitates habeat. Nimis meracum lac fere ſemper no-

cet, plus enim caſeoſæ partis habet, & ventriculum ac inteſtina magis gravat. Victu nutrix utatur laudabili, non acido, ex quo bonus multuſque chylus paretur, neque otio torpeat, ſed corpus moderate exerceat, & leviore labore domeſtico occupetur; ſomno fruatur pacato, & curis careat.

§. DCXCI.

Infans in lucem editus plerumque ſtatim reſpirat, & vagit, dum vegetus eſt; & nunc, poſtquam ſpiritum ducere cœpit, varias in corpore mutationes, & circulationem humorum aliam experitur. Dum in utero hæſit, pectoris cavitatem habuit minimam, pulmones parvos, denſos, compactos, pauco ſanguini permeabiles, in aqua fundum petentes, nec ulla prærogativa ab aliis viſceribus diverſos. Hepar prægrande, quod præter venæ portarum ſanguinem etiam omnem illum per venam umbilicalem allatum debebat recipere, non ſolum magnam abdominis partem replevit, ſed etiam diaphragma profunde ſurſum in pectoris regionem adegit. Minor ſanguinis copia per pulmones collapſos trajecta non ſuffeciſſet ſuſtinendæ circulationi, niſi per foramen ovale & ductum arterioſum ſanguis ad ſiniſtrum ſinum, & arteriam aortam fuiſſet derivatus. Nunc vero, dum reſpirare cœpit infans, omnia hæc mutantur: pulmo collapſus, compactus antea, explicatur pro ratione dilatati pectoris, explicantur ſimul vaſa pulmonalia & a compreſſione liberantur; ſanguis a corde dextro projectus in arteriam pulmonalem nunc liberum & inoffenſum iter per vaſa pulmonalia invenit, & ab ipſa inſpiratione, quaſi vacuum in ſpatium allicitur; præterlabitur ergo canalem arterioſum, & per pulmonales ramos in ſinum ſiniſtrum fluit. Non enim nunc ratio eſt, cur per canalem arterioſum in aortam flueret. Antehac ingens ſanguinis copia per

duas grandes umbilicales arterias continuo aortæ ſubtrahebatur, atque adeo reſiſtentia in trunco aortæ continuo minuebatur, dum interim compacti pulmones validè reniterentur. Nunc ligato umbilicali funiculo, arteriæ umbilicales eodem communi vinculo interceptæ nullum amplius ſanguinem aortæ ſubtrahunt; reſiſtentia ergo in trunco aortæ creſcit; at ſimul eodem tempore in pulmonalibus ramis reſiſtentia minuitur, explicatis per reſpirationem vaſis pulmonum ſanguiferis; ergo jam ille ſanguinis exceſſus, qui antehac per canalem arterioſum in aortam deducebatur, nunc magis renitentem aortam ſubire non poteſt, ſed dilatata pulmonum vaſa replet, & per ea tranſit in ſinum pulmonicum. Vel ſub prima inſpiratione fieri neceſſe eſt, ut plurimus cordis dextri ſanguis prætermiſſo ductu arterioſo in dilatatos pulmonales ramos irruat, deinde magis magiſque, ac denique totus per pulmones tranſeat, quando repetitis reſpirationis vicibus vaſa pulmonalia ita explicata ſunt, ut omnem illum ſanguinem tranſmittere poſſint. Ergo a prima reſpiratione incipiendo continuo minor ſanguinis copia per canalem arterioſum, continuo major per pulmones tranſibit, ac denique, quando ſatis explicata pulmonum vaſa ſunt, nato inter aortam & pulmonalem arteriam æquilibrio, deſinet ſanguis cordis dextri per canalem arterioſum fluere, totuſque per ramos pulmonicos trajicietur. Dictis rationibus accedit alia, quæ ſeparari non poteſt. Nempe facta prima inſpiratione, explicatis pulmonalibus vaſis, ſanguis cordis dextri, etſi non omnis, tamen plurimus, & multo major, quam antehac, per pulmonem tranſit; multo major ergo nunc ſanguinis copia in ſinum ſiniſtrum venit, quam venerit antehac; multo major ergo & in aortæ principium venit, quam venerit antehac; ergo etiam ex hac cauſa creſcit reſiſtentia in principio aortæ, quæ alioquin in reli-

in reliquo trunco ex ligatis umbilicalibus arteriis magna eſt. Ergo cum pulmonales rami minus nunc reſiſtant, quam aorta, neceſſe eſt ſanguinem cordis dextri continuo majore portione per pulmonales ramos, quam per canalem arterioſum tranſire; adeoque circulationem ſanguinis per eum canalem gradatim diminui, donec demum perfecte explicatis ramis pulmonalibus, reſiſtentiis in aorta continuo auctis, inter hanc arteriam & pulmonalem æquilibrium naſcatur, eoque æquilibrio præſente ſanguis cordis dextri totus, omiſſo ductu arterioſo, per pulmones ad ſinum ſiniſtrum trajiciatur. Sed ſanguis in vaſis ſtagnans coagulatur, vas ſuum obſtruit, & cum ejus parietibus concreſcit; ergo neceſſe etiam eſt, ductum arterioſum concreſcere, excœcari, quam primum nullus per eum ductum ſanguinis motus eſt. Hoc vero etiam fit, etſi non eodem in omnibus poſt partum tempore, quia neque eodem tempore in omnibus hoc inter aortam & pulmonalem arteriam æquilibrium naſcitur. Poſito ſemel hoc æquilibrio, & circulatione per ductum ſublata, canalis hic pulpa ſanguinea quieſcente obſercitur, naſcuntur in eo, uti in aliis vaſis obturatis, membranæ ſanguineæ, quarum interiores molliores, exteriores firmiores ſunt, & hæ ſenſim cum interna & laxa hujus ductus tunica concreſcunt, eumque obturant ſic, ut omnis inter duas magnas arterias communicatio tollatur. Per ætatem denique grandeſcentibus illis magnis arteriis ductus ille continuo magis comprimitur, eliditur, & in ſpeciem ligamenti mutatur. Semper ex parte aortæ primum claudi incipit, ad pulmonalem arteriam diutius apertus eſt, ex quo iterum patet reſiſtentias in aorta natas, præcipuam cauſam eſſe, cur ductus iſte concreſcat. Tempus, quo clauditur, incertum eſt, etſi ſemper multo prius, quam foramen ovale coaleſcat. Tertio a partu die jam polypo-

ſum in hoc ductu ſanguinem invenit Cel. HALLERUS, totum clauſum die quinquageſimo ſexto, alias adhuc apertum die nonageſimo, & menſe decimo octavo. Hæc variatio a diverſa pulmonum explicatione pendet. Supra tertium a nativitate annum numquam apertum vidit, viderunt tamen alii; ſed ejuſmodi obſervationes raræ ſunt; &, ubi non penitus clauſus, tamen arctior viſus eſt ductus arterioſus.

Foramen ovale tardius quidem, quam ductus clauditur, ſed ex eadem prorſus ratione. Nempe in fœtu per collapſos pulmones paucus tranſibat ſanguis, & ne quidem dimidia pars ejus, qui a corde dextro in pulmonalem arteriam projiciebatur. Hæc exigua ſanguinis quantitas non ſuffecerat replendo ſinui ſiniſtro; ergo debebat ſanguis ex auricula dextra in ſiniſtram tranſire, ut illum defectum ſuppleret. Valvula iter ſecundum facile admittit, negat adverſum. Nunc ubi infans in lucem editus reſpiravit, ubi reſpiravit multis vicibus, & pulmonem dilatavit, ſic, ut pulmonalia vaſa nunc multo majorem, quam antea, ſanguinis copiam recipiant, etiam ad ſinum ſiniſtrum major, quam antea, ex venis pulmonalibus ſanguinis copia advenit. Hæc copia augetur in ea ratione, in qua vaſa pulmonalia per repetitas reſpirationis vices magis magiſque explicantur. Obtinet ergo nunc inverſa ratio. Antea quo minor ſanguinis portio per pulmones ad ſinum ſiniſtrum fluxit, eo major debebat ex auricula dextra per foramen ovale tranſire; nunc quo major continuo per pulmonales venas ſanguinis copia ad ſiniſtrum ſinum venit, eo minor per foramen ovale trajicitur. Ubi ſic explicata ſunt vaſa pulmonalia, ut totum ſanguinem, qui a corde dextro expellitur, in ſinum ſiniſtrum revehant, ubi ductus arterioſus jam occluſus pulmonali arteriæ nullum jam ſanguinem ſubtrahit, tunc neceſſe eſt

ſanguinis circulationem per foramen ovale ceſſare. Etenim ſanguis tunc per venas pulmonales redux ea copia advenit, ut totum ſinum & auriculam ſiniſtram perfecte repleat; atque adeo non eſt ratio, cur nunc ex auricula dextra ſanguis per foramen ovale tranſeat. Et hæc ſola ſiniſtri atrii plenitudo ſufficeret tranſitui ſanguinis per foramen ovale prohibendo, ſi etiam amplo oſtio foramen illud pateret, ſi nulla etiam valvula munitum eſſet. Nam ſola etiam plenitudo major aortæ compeſcit tranſitum ſanguinis per ductum arterioſum, nulla valvula munitum. Nunc autem foramen ovale inſuper valvula protegitur. Sanguis ergo per venas pulmonales redux, & tota ea quantitate redux, qua fluit a corde dextro projectus, non ſolum ſinum ſiniſtrum ejuſque auriculam perfecte replet, ſed etiam repleto hoc cavo valvulam foramine majorem ad margines foraminis ovalis adprimit, & tanto fortius adprimit, quanto exactius ſinum ſiniſtrum replet; ſic clauditur foramen ovale valvulari membrana; quæ in dextram auriculam cedere non poteſt, tum ob ejus plenitudinem, tum quia valvula ad ſiniſtrum ſepti parietem pertinet, & ultra foraminis oram producitur. Sed neque jam ſiniſtrorſum cedere valvula poteſt, uti antea ceſſerat, quia jam plenitudo ſinus ſiniſtri obſtat, qui ſanguine pulmonico diſtenditur. Ergo dum neutram in partem cedit valvula inter duas potentias media, ſanguis per foramen ovale tranſire non poteſt. Accedit alia ratio neutiquam prætermittenda. In fœtu vena umbilicalis maxima ingentem ſanguinis quantitatem attulit, certe majorem, quam per arterias umbilicales revecta fuerit. Omnis ille ſanguis per venam cavam ad ſinum & auriculam dextram ferebatur; per pulmones pauca ſanguinis copia ad ſinum ſiniſtrum veniebat; multo ergo major erat ſanguinis copia in atriis dextris, quam in ſiniſtris;

nunc vero ligato umbilicali funiculo vena umbilicalis nullum amplius ſanguinem advehit; ſolus venæ cavæ ſanguis ad dextra venit cordis atria. Multo minor ergo in his nunc plenitudo & ſanguinis abundantia eſt, quam fuerit antehac; multo igitur etiam minor eſt nixus ſanguinis ex auricula dextra in valvulam foraminis ovalis, quam fuerat antea. Interim contraria ratione ſinus & auricula ſiniſtra continuo majorem ſanguinis copiam per venas pulmonales accipiunt, prout continuo vaſa pulmonalia magis explicantur. Itaque demum tanta in ſiniſtris atriis reſiſtentia oritur, ut valvula foraminis ſiniſtrorſum jam a ſanguine dextræ auriculæ reclinari non poſſit. Atque ubi hoc fit, valvula ad parietes foraminis firmiter apprimitur, & neutram in partem cedit, quando ſanguis in diaſtole auriculas & ſinus replet. Ita ſiſtitur ſanguinis per foramen ovale tranſitus, æquilibrio inter ſinum dextrum & ſiniſtrum reſtituto, etiamſi valvula ipſa nondum concreta ſit. Ex repetita illa appreſſione valvulæ ad margines foraminis ovalis, & ex frictione harum partium, fit demum, ut citius vel ſerius inter ſe concreſcant; etſi genuinum modum hujus concretionis non aſſequamur. Credit Cel. HALLERUS confricatas ad ſe mutuo haſce partes ſuccum viſcidum gelatinoſum exſudare, qualis alias de partibus inflammatis exſudat, eoque glutine valvulam ad annulum ovalem conſervere. Hoc facto, quomodocumque fiat, omnis ſanguinis inter auriculas & ſinus commeatus interceptus eſt, & ſeptum denique perfectum has partes diſterminat. Facile patet antequam ductus arterioſus non perfecte clauſus non fuerit, foramen ovale claudi non poſſe; nam quamdiu adhuc ductus arterioſus aliquid ſanguinis arteriæ pulmonali ſubtrahit, tamdiu minor ad ſinum ſiniſtrum ſanguinis copia venit, quam quæ illi replendo ſufficiat; tamdiu ergo ſanguis ex auricula

dextra in ſiniſtram, minus reſiſtentem per foramen ovale tranſibit, licet minore copia, quam in fœtu non reſpirante. Patet etiam, quare multo difficilius occludatur foramen ovale, quam ductus arterioſus; hunc ſiquidem ſanguis contentus, ſtagnans, concreſcens infarcit, obſtruit; inter margines vero valvulæ & foraminis ovalis non eſt ſpatium ſtagnationi ſanguinis opportunum. Hinc rarius aliquot a partu diebus, aut ſeptimanis, aut menſibus clauditur, etſi exempla habentur; ſed plerumque aliquot anni elabuntur. Neque pauca ſunt exempla hominum, quibus in adulta ætate, & in ſenio etiam, patulum hoc foramen fuit. Inter undeviginti adultos in ſeptem patulum fuit, obſervante MORGAGNIO. *Epiſt.* XV. n. 29. Neque vero magnum aliquem uſum habere poteſt patulum in adulto foramen ovale, neque ideo ejuſmodi homines aëre, aut reſpiratione carere poſſunt; nam alioquin, etſi patulum ſit, tamen, ob ſinus ſiniſtri ex pulmonico ſanguine plenitudinem, trajectus ſanguinis per hoc foramen impeditur, perinde ac ſi clauſum eſſet; deinde ſi etiam tranſitus ſanguinis per foramen ovale in homine adulto patulum non impediretur, non tamen defectum reſpirationis compenſare poſſet; nam neque in fœtu compenſat, & huic ipſi ſine ductu arterioſo, multo ampliore, parum prodeſſet. Hinc homines, quibus foramen ovale apertum manſit, non multo magis, quam alii, quibus occluſum eſt, reſpiratione carere poſſunt. Minima enim vel in fœtu etiam ſanguinis copia per foramen ovale tranſit, ut alibi oſtenſum fuit; major fluit per vaſa pulmonalia, licet collapſa, maxima per ductum arterioſum. Antequam vero ductus arterioſus coaluerit, dum utraque via adhuc ample patula eſt, fieri forte poterit, ut ſuppreſſa reſpiratione mors non ilico ſequatur, & videtur hoc docere caſus a BOHNIO deſcriptus, quem etiam

BOERHAAVIUS in ſuis prælectionibus citavit. Fœmina clanculum peperit, & infantem una cum placenta ruptiſque membranis ſub terram defodit. Interim ex ſubita mutatione abdominis in ſuſpicionem venit, & in judicium vocata, convicta, locum indicat; eruitur fœtus vivus, quem ante aliquot horas defodit. Patet ergo caſum ejuſmodi poſſibilem eſſe, quando utraque adhuc via ample patet, non autem ſolum ovale foramen ſufficere. Sunt certe exempla ſubmerſorum hominum, quibus foramen ovale adhuc apertum fuerat. LITTRE *Acad. de Pariſ. Hiſt. obſ.* 13. 1700.

Ceterum occluſis hiſce viis, mutata circulatione ſanguinis, etiam alii nunc effectus ſubſequuntur; & quidem dexter cordis ventriculus, qui fœtui ejuſdem fere cum ſiniſtro craſſitiei fuerat, & fere æqualis, nunc extenuatur & dilatatur, cum occluſo foramine ovali ſanguinem venæ cavæ omnem accipiat, cujus antea pars aliqua per illud foramen ſubtrahebatur. Deinde lumen arteriæ aortæ, lumine pulmonalis arteriæ hactenus minus, nunc diametro augetur, quia nunc tota ea ſanguinis quantitas, quam cor dextrum in pulmones projicit, in ſinum & cor ſiniſtrum redit; hinc etiam lumen aortæ nunc magis, quam antea, diſtenditur. Antea enim ſolum ille ſanguis, qui per collapſos pulmones, perque foramen ovale ad cavitates ſiniſtras venit, per lumen aortæ trajiciebatur; ingens portio ſanguinis infra aortæ lumen per canalem arterioſum influxerat. Quia autem ligatis umbilicalibus arteriis reſiſtentia in aorta, & præcipue circa finem ejus major eſt, hinc fit, ut lumen aortæ nunc etiam aliquanto magis, quam pro ratione ſanguinis advenientis, dilatetur, utque in adulto homine lumen aortæ nonnihil majus ſit lumine arteriæ pulmonalis. Denique arteriis umbilicalibus ligatis, ſanguis aortæ reliquos his vicinos ramos

nunc magis extendit. Inde nunc partes in pelvi locatæ, & artus præcipue inferiores majus incrementum adipiſcuntur, quos hactenus umbilicus multo ſanguine, aliorſum deducto, privavit.

§. DCXCII.

Vena umbilicalis ligato funiculo deſinit ſanguinem ad hepar adferre; qui adhuc in ejus cavitate hæret ſanguis, ſtagnando cogitur, & cum venoſis parietibus, jam etiam arctioribus, concreſcit; ita vena hæc nulli amplius uſui futura excœcatur & in ſpeciem ligamenti vertitur, quod ligamentum *teres hepatis* appellari ſolet. Concretio hæc ſatis cito poſt partum incipit, etſi tempus exacte definiri non poſſit, quia neque in omnibus intra idem tempus conſolidatur, nec ſtatim tota occluditur. Paulatim etiam ductus venoſus clauditur, quia nunc vena umbilicalis ſanguinem nullum advehit, quæ antea duplo plus, quam vena portarum, attulit. Nempe copia ſanguinis per venam umbilicalem allati eſt ad copiam ſanguinis venæ portarum ut 2. ad 1. obſervante Cel. HALLERO. Antea ergo duæ tertiæ partes ſanguinis per venam umbilicalem adferebantur, una tertia pars per venam portarum. Hæc ſanguinis copia non poterat omnis per ramos venæ portarum trajici; hinc natura ductum venoſum peculiarem fabricare debuit, per quem non omnis quidem venæ umbilicalis ſanguis, ſed pars ejus aliqua ſuperabundans in cavam trajici poſſet. Nunc dum vena umbilicali exauctorata, longe minus ſanguinis per venam portarum ad hepar advenit, non eſt ratio cur ille ductus apertus manere debeat; facile enim ſanguis ille, qui adfertur, per ramos venæ portarum diſtribuitur, & nunc quidem tanto facilius per eos ramos fluit, cum iidem rami antea præter venæ portarum ſanguinem etiam multam partem ſanguinis umbilicalis vexerint, ut ſuo

loco oſtenſum fuit. Facile ergo nunc, qui ad hepar adfertur ſanguis per ſolos venæ portarum ramos fluit, & totum hepar, antea maximum, nunc mole inſigniter minuitur, & ſub coſtas ſe recipit magis magiſque, & explicato pulmoni quoque cedit magis. Sed inde nondum ratio intelligitur, cur ductus venoſus aboleatur. Crediderunt viri clariſſimi rationem habendam eſſe diaphragmatis, quod nunc in hepar efficaciter agens ductum venoſum comprimat & elidat. Sed ductus venoſus non magis actioni diaphragmatis expoſitus eſt, quam venæ hepaticæ; quodſi jam venæ hepaticæ a diaphragmate non comprimuntur, cur ſolus ductus venoſus inde elideretur? Nihil poteſt reſponderi. BOERHAAVIUS credidit, ſanguinis in vena cava ex reſpiratione auctam celeritatem reſiſtentiam majorem opponere ſanguini per ductum venoſum in cavam nitenti, atque hinc ductum eum aboleri. Sed ſanguinis in vena cava aucta celeritas adeo non reſiſteret ſanguini ductus venoſi, ut potius faciliori ſanguinis trajectui opportuna eſſet. Deinde ſi celeritas, in vena cava aucta, cauſa foret aboliti ductus venoſi, ex eadem ratione aboleri deberent venæ hepaticæ; quod tamen haud fit; proinde ex ea celeritate aucta, non poteſt repeti abolitio ductus venoſi. Sed longe aliud quid hic ſubeſt. Nempe ductus venoſus a latere rami ſiniſtri venæ portarum exoritur, illique ad angulum rectum inſiſtit, & venæ umbilicali e directo oppoſitus eſt. Sanguis per venam umbilicalem allatus directe incumbit in ductum venoſum. Vis directa autem ſemper efficacior eſt omni alia obliqua aut laterali preſſione. Nunc dum per venam umbilicalem ligatam nullus jam ſanguis adfertur, ſanguis per ramum ſiniſtrum venæ portarum fluens non niſi lateralem preſſionem in ductum venoſum exercet, directius vero premit alios omnes hepatis ramos, angulis acutis ortos. Er-

go primo preſſio ſanguinis lateralis ex ramo ſiniſtro venæ portarum in ductum venoſum nunc multo minor eſt, quam fuerit preſſio ſanguinis directa ex vena umbilicali in eumdem ductum. Sed etiam copia ſanguinis duabus tertiis partibus minor eſt, quam antea fuerat, ſanguinem adferente umbilicali vena. Ergo etiam preſſio in eum ductum ex hac cauſa minor eſt. *Tertio*: cum antea rami venæ portarum præter ſanguinem ab abdomine reducem magnam etiam portionem ſanguinis umbilicalis vehere debuerint, nunc vero ſolus abdominalis ad hepar feratur ſanguis, tanta eſt horum ramorum capacitas, ut facillime ſanguinem illum excipiant & tranſmittant, eſtque reſpective minor in his ramis reſiſtentia, quam fuerat antehac, dum majorem ſanguinis copiam excipere debebant; ductus enim venoſus fere tantum $\frac{1}{10}$ ſanguinis umbilicalis tranſmittit, reliquum omne fluentum per ceteros ramos trajicitur. Adeoque præterquam quod ſanguis venæ portarum ob directionem lateralem ductus venoſi minus in eum premat, præterquam, quod minor copia ſanguinis venam portarum in ſede ductus venoſi urgeat & diſtendat, etiam major nunc opportunitas & via expeditior eſt per reliquos venæ portarum ramos. Ex his rationibus fit, ut ſanguis venæ portarum ductum venoſum pro maxima parte præterlabatur, & reliquos ramos minus reſiſtentes, directius trunco continuatos, repleat. Ita minus diſtentus ductus venoſus incipit partim proprio elatere capacitatem ſuam minuere, & in eadem ratione novam ſanguini reſiſtentiam opponit, cujus preſſio jam indies minus efficax fit, donec demum ſtagnet, & cum pariete ductus venoſi concreſcat. Aliquid ad maturiorem ejus abolitionem utique conferre poteſt, quod inter lobulum ſpigelii & lobum ſiniſtrum interceptus ſit; ut omnino inter hos duos lobulos

medius ductus facilius elidatur, quando nunc hepatis moles minuitur, & lobuli hi ad ſe invicem magis premuntur. Circa tertium menſem a partu jam pro maxima parte coalitus eſt ductus venoſus, obſervante Cel. TREW, & plerumque mature clauditur.

Arteriæ umbilicales ſimiliter concreſcunt brevi poſt partum tempore, utpote cum nunc ligato funiculo ſanguis in finem cœcum impellatur, inque canalibus hiſce tranſitu negato ſtagnet. Tertio, quinto, ſextove die jam clauſæ inventæ ſunt, etſi non ubique coalitæ. Incipit autem concretio a loco ligaturæ & ab umbilico porro introrſum continuatur. Tota tamen longitudine ſua ab origine ad finem uſque numquam clauduntur; cum enim eædem arteriæ aliquos ad veſicam urinariam ramos edant, manent apertæ ab origine ſua uſque ad illos veſicales ramos, per quos ſanguini tranſitus liber patet; ſed ab illis ramis incipiendo ad umbilicum uſque concreſcunt; toto enim eo tractu ſanguis ſtagnat, neque aliorſum derivari poteſt. Id ſolum ad concretionem harum arteriarum ſufficit, neque ego difficultates, quas alii ſibi hac in re fingunt, ullas video; nam & aliæ arteriæ ligatæ perinde cum ſanguine contento concreſcunt. Ceterum ligatis his arteriis ſanguis in vicinos ramos hypogaſtricos & femorales truncos majore copia impellitur; & nunc artus extremi hactenus graciles & partes in pelvi locatæ incrementum ſumunt. Ipſa funiculi umbilicalis ligati portio, quam obſtetrix adhærentem corpori reliquit, poſt aliquot a partu dies, quatuor, quinque, aut ſex, vario in variis tempore, quaſi ſphacelata ſponte ab umbilico ſolvitur & decidit. Atque hæc ſeparatio ſemper prope umbilicum fit, ad quamcumque etiam ab umbilico diſtantiam funiculus fuerit ligatus. Ita funiculus ſponte naturæ natum deſerit.

Utilis ille quidem, dum nutrimenta per illum
Captaret puer, in partes & dideret omnes:
Nunc autem informis penituſque ſuperflua toto
Corpore pars, poſtquam jucundæ in munera lucis
Perventum & melior veſcendi ſuppetit uſus.

SCÆVOLA SAMMARTH. L. II.

§. DCXCIII.

Meconium toto tempore, quo fœtus in utero hæret, generatur & accumulatur in inteſtinis; raro intra amnion aliquid meconii excernitur; non impoſſibilem tamen ejuſmodi excretionem eſſe & quandoque feces intra amnion deponi, obſervatis certis demonſtratum eſt; non ergo ad id abſolute nixus reſpirationis requiritur, ut BOERHAAVIO viſum eſt. Nunc quidem reſpiratio in lucem editi infantis & actio præli abdominalis, omnino ad excretionem meconii multum confert; neque tamen ſola hujus excretionis cauſa eſt; non enim continuo, poſtquam reſpirare cœpit, alvum deponit infans; non raro ea medicamentis ſollicitanda eſt. Requiritur propria inteſtinorum a meconio vel accumulato & ſola copia irritante, vel etiam acriore facto irritatio. Meconium nunc aëris contactui patet, poſteaquam fœtus aërem cum lacte deglutiit, aut is ſponte ſua in ventriculum & inteſtina deſcendit. Aër vero corruptionem corporum in putredinem proclivium & acrimoniam accelerat; unde nunc acrimonia meconii augetur & inteſtina infantis inde ad excretionem ſtimulantur, quam vis præli abdominalis juvat ac promovet. Idem de veſica urinaria tenendum eſt, quæ, ut evacuatur, non ſemper nixu reſpirationis indiget, ut ſuo loco oſtenſum fuit. Nunc autem eo facilius evacuabitur, quod ſolam vim ſphincteris & aëris externi, ſuperare debeat, dum antea illi

plenitudo amnii & uteri, proxime ovum complexi, vis contractilis reſiſtebat.

§. DCXCIV.

Primo : quid pater, quid mater &c. In ſyſtemate BOERHAAVII pater animalculum, mater domicilium & nutrimentum confert, & ovuli humor embryonem minimum exſuſcitat. In ſyſtemate evolutionis, quod experimentis magis reſpondet & multo minoribus difficultatibus premitur, mater & rudimentum fœtus & domicilium & nutrimentum confert, ſemen vero maſculinum excitans cauſa eſt, quæ embryonem minimum in ovulo materno latentem veluti ex ſomno ſuſcitat & vel primum vitalem motum ciet, vel ſiquis antea præexſtiterit in eo rudimento motus, eum ita adauget, ut inde omnia organa evolvantur & incrementum accipiant.

Secundo : quæ cauſa ſterilitatis &c. In mare teſtium abſentia ex caſtratione, aut abſentia penis per morbum corrupti, aut genitura effœta per crimina juventutis & geniture diſpendium, deinde penis erectio inſufficiens, cauſæ omnes erectionem penis impedientes, cauſæ omnes, quæ ſeminis ceteroquin boni validum ex urethra ejectionem impediunt, uti ſcirrhoſa proſtata, muſculi acceleratores invalidi &c. *In fœmina*, ovaria ſcirrhoſa, ſteatomatoſa, aut per ætatem indurata, tubarum fallopianarum obſtructio non infrequens, uteri nimia rigiditas, aut & laxitas juſto major; os uteri coalitum, concretus hymen, aut labia pudendorum concreta, quæ poſtrema vitia tamen medelam recipiunt. *In utriſque* tum hæc enarrata vitia, tum etiam nullo præſente vitio indifferentia conjugum & uteri amoris defectus, ſterilitatis cauſa eſſe poteſt. Nobilis gallicus princeps cum optima uxore in ſterili conjugio vixerat. Diſſoluto a ſuprema curia hoc conjugio, ille aliam uxo-

rem, hæc maritum alium accepit. Quo facto & ille progenuit ſobolem, & illa pariter fœcunda peperit, ex quo apparet hos conjuges reipſa ex vitio fabricæ ſteriles non fuiſſe. Hæc eſt ſterilitas relativa.

Tertio : an ex ſolo ſemine maſculino &c. fuit hoc delirantis Paracelſi ſomnium, nulla refutatione dignum.

Quarto : an ulla fœmina abſque viri conſuetudine fœcundata fuerit ? Nullum exſtat exemplum & facile patet id impoſſibile eſſe. Exemplum deiparæ virginis, quæ virum non cognovit, huc non pertinet; quæritur enim an id ex cauſa naturali fieri queat.

Quinto : an cruor menſtruus malignus &c. Eſt ſanguis æque purus, æque bonus, ac ille, qui per venæ ſectionem demitur, aut qui per vulnera ex ſano corpore profunditur. Per morbos utique, menſtruus humor vitiari poteſt. Miras de noxis menſtrui ſanguinis fabulas PLINIUS poſteritati tradidit l. VII. c. XV. „Nihil, ait, facile „reperiatur mulierum profluvio magis monſtrifi„cum. Aceſcunt ſuperventu muſta, ſterileſcunt „tactæ fruges, moriuntur inſita, exuruntur hor„torum germina & fructus arborum, quibus in„ſedere, decidunt : ſpeculorum fulgor aſpectu ip„ſo hebetatur, acies ferri præſtringitur eboriſque „nitor : alvei apum emoriuntur. Æs etiam & „ferrum rubigo protinus corripit & in rabiem „aguntur guſtato eo canes, atque inſanabili ve„neno morſus inficitur. Etiam formicis, animali „minimo, ineſſe ſenſum ejus ferunt, abjicique „guſtatas fruges, nec poſtea repeti. „

Sexto : an mulier verum genitale ſemen conficiat ? Dictum eſt ſuo loco, humorem, pro ſemine muliebri olim habitum; mucum eſſe, qui de lacunis cervicis uteri & folliculis Nabothianis ſtillat.

Septimo : an ſeminis utriuſque miſcela &c. Nugæ ſunt, dudum exploſæ.

Octavo : an locus certus conceptui proprius? credidit BOERHAAVIUS conceptionem fieri poſſe & in ovariis & in tubis & in utero, ubicumque ſemen maſculinum ovulo occurreret. Sed demonſtratum eſt, ovulum tarde ad uterum pertingere & conceptum in ovario peragi. Ergo certus & conceptui proprius locus ovarium eſt. Graviditatis autem locus non ſemper certus eſt; poteſt enim & in tubis & in ovariis fœtus excreſcere utero inani relicto; licet uterus naturale & proprium fœtus receptaculum ſit.

Nono : an fœmina, præter fotum nutrimentumque, formam dat fœtui? an id docet vis imaginantis gravidæ? Difficillima quæſtio eſt, cujus deciſionem a me fruſtra exſpectabitis. Proles quidem ſubinde matri ſimilis eſt, ſubinde patris lineamenta refert, non infrequenter ab utroque parente differt, frequentius de utroque participat. Si hæc perpendamus, continuo apparet, nihil certi deduci poſſe. Si autem vera ſunt, quæ de imaginationis gravidarum in fœtum efficacia referuntur, videretur omnino concludi poſſe, matrem, præter nutrimentum fotumque, etiam formam fœtui dare. Hiſtoriæ ejuſmodi effectuum abunde ſuppetunt & graviſſimorum virorum auctoritate fulciuntur, licet increduli pro fabulis habeant, aut ex accidentalibus cauſis mechanicis repetere malint, ſi quæ hinc inde deformationes ex imaginatione natæ dicuntur. Cel. KAW (*impet. p.* 349.) novit „puellam, cujus mater gravi„da in convivio racemum uvarum rubrarum ap„petens, indignata, quod alius illum abſtulerat, „manum femori applicavit. Geſſit illa puella a „nativitate perfectum uvarum ejuſmodi race„mum. Novit aliam matronam, quæ gravida „terrebatur a proſiliente mure; manum applica-

„ vit genæ & peperit filium, qui eadem parte fa-
„ ciei hirtus colore gilvo imaginem muris gerebat.
„ Alia prægnans matrona vidit adrepentem ara-
„ neam, dum potum coffée cum lacte mixtum
„ biberet; horret, infuſionem ex cyatho ſupra
„ brachium effundit, parit filium pulcherrimum
„ cujus in brachio idem ſignum quoad figuram,
„ quoad colorem. Novit idem Vir Ill. juvenem fa-
„ cie lividum, oculis protuberantibus, ut in ſtran-
„ gulatis, idque id a matre avide ſuſpenſum aſpi-
„ ciente in ſupplicio. Illuſtriſſimus L. B. VAN
„ SWIETEN *com. Tom. III.* §. 1075. ſimilem caſum
„ refert. Vidi, ait, olim venuſtiſſimam puellam,
„ quæ me de affectibus hyſtericis, quibus obnoxia
„ erat, conſultum venerat. Conſpiciebam erucam
„ ſub collari, nudæ cuti inſidentem in cervice:
„ metuens ne terreretur, amovere volui digitis
„ hoc inſectum: ſubridens illa dixit: relinquas,
„ quæſo, erucam, quam tota vita geſtavi; & per-
„ miſit facile, ut accuratius inſpicerem. Vidi au-
„ tem colores varios pulchros, crines erectos eru-
„ cæ, quam evidentiſſime; nec ovum ovo ſimilius
„ eſſe poterat, quam illa erucæ effigies, ultra cu-
„ tis ſuperficiem prominens erat huic inſecto.
„ Mater autem ejus affirmabat, quod, dum hanc
„ puellam utero gereret, in horto deambulanti
„ eruca ex arbore in cervicem deciderit, illamque
„ ægre inde amovere potuerit. Teſtis etiam hac
„ in re graviſſimus & autopta BOERHAAVIUS eſt. „
Vidit ille fœminam ſapientiſſimam & primariam,
cui in naſi apicem, dum ſub moro ambularet,
fructus hujus arboris illapſus erat; edidit illa par-
tu infantem, in cujus naſi apice ſignum mori per-
fecte expreſſum erat, magnitudine, colore, ſub-
rotundis acinis, ſcabritie, minimiſque pilis. Et
recruduit hæc nota, quoties ea arbor ſimili ma-
tura mora ferebat. *Vid.* BOERHAAVE *prælect. in hunc paragraphum.* Vocantur ejuſmodi notæ nævi
materni. Non quidem diffitendum eſt, pleraſ-

que nævorum hiſtorias falſas eſſe, factique certitudinem potiſſimum fœminarum relatione niti; medicum hac in re facile decipi poſſe, non ſatis ad omnia attentum; neque legitimam concluſionem eſſe : *poſt hoc, ergo propter hoc*; ſæpe nævos occurrere, quin mater conſcia ſit habitæ imaginationis validæ; & viciſſim non omnem gravidæ imaginationem ejuſmodi nævos ſubſequi; quæ omnia fuſe oſtendit BLONDELLUS, qui omnem vim imaginationis in fœtum rejicit, multoſque ſequaces habuit & inter hos nunc etiam Ill. HALLERUM. Fatendum etiam eſt, phænomenon prorſus inexplicabile eſſe, maxime cum nullus inter matrem & fœtum nervorum commeatus cognitus ſit. Sed plura & admodum multa ſunt, quæ explicare non poſſumus, etſi in factis habeantur. Factum aliquod ideo negare, quia explicari non poteſt, ſuperbi ingenii eſt, limites non agnoſcentis. Dic mihi, cur magnes ferrum attrahat? explica vim admirabilem fulminis? expone miros & certo tamen obſervatos animi pathematum effectus. Quod nævi quandoque citra imaginationem prægreſſam occurrant, id ſolum docet, non omnes nævos ab imaginatione oriri. Sed an ideo nullus ab imaginatione oritur? In decem caſibus apoplexia citra iram prægreſſam orta eſt; an ideo nulla apoplexia ab ira vehemente oritur? Iterum, quod non omnem imaginationem nævus ſubſequatur, licebitne inde inferre, numquam ex imaginatione nævum naſci? Certa ejuſmodi concluſio non magis valida eſſet, quam ſi ex eo, quia non omnem iram ſequitur apoplexia, concludere velis, numquam apoplexiam ex ira natam eſſe. Facile decipi poſſe medicum non ſatis attentum ad ſingula, id quidem verum eſt & quotidiana occurrunt exempla; ſed BOERHAAVIOS, KAAVIOS, SWIETENIOS, facile decipi poſſe, neque debitam attentionem ad omnia adhibuiſſe, ſine injuria maximorum

horum

horum virorum dici non poteſt. Academia Petropolitana, anno MDCCLVI., duas contrarias circa hanc quæſtionem diſſertationes præmio honoravit, quarum altera Cl. KRAUSII, nunc Lipſiæ Profeſſoris, aliis omnibus prælata, vim imaginationis in fœtum defendit, altera Cl. ROEDERERI eamdem ſuſtulit. Quantum ego quidem hac in re perſpicio, vis illa imaginationis ab aliquibus utique nimium aucta fuiſſe videtur; Nam eam eſſe vim imaginationis, ut ex ſedigito homine viſo, mater ſedigitum infantem pariat, ex viſo capite plexo, pariat infantem acephalum collo cruento, & quæ ejuſmodi ſunt, variis auctoribus, ſed minus circumſpecte & ſine authentica probatione ſcripta; eam eſſe vim puræ cogitationis maternæ, valide impreſſæ, ut partes corporis organicas, jam evolutas, jam fere perfectas, nullo earum veſtigio relicto deleat, & annihilet, aut novas, quæ non præexſtiterint in rudimento fœtus, partes organicas procreet, ego quidem non facile crediderim, non quia intellectum meum tranſcendit ejuſmodi phænomenon; ſed quia monſtra fere certo video ex cauſis mechanicis, evolutionem fœtus turbantibus, aut varie impedientibus, oriri; quia plantas etiam monſtroſas video ſimili ratione oriri, in quibus nulla imaginatio locum habet. Quod ad numerum partium organicarum ſuperfluum attinet, is ad raritates ditioris naturæ pertinet, & ex præexiſtenti molimento repeti debet. Nam æque repugnat, partem aliquam organicam ex imaginatione produci, quam repugnat totum fœtum organicum ex ſimili imaginatione produci. Si primum poſſibile eſſet, non video, quid alterius poſſibilitati obſtaret. Alterum vero certo impoſſibile eſt; ergo & primum. Mater videt mendicum ſedigitum, viſo horreſcit; parit infantem ſedigitum. Merus caſus eſt, quod partus ille infantis ſedigiti poſt viſum ſedigitum

hominem inciderit; non ideo tamen ex viſo ſedigito homine per imaginationem credo, fœtui novum digitum organicum, prius non exiſtentem acceſſiſſe. Unde enim ille mendicus ſedigitus digitum ſupernumerarium habuit? Mater parit infantem tribus renibus præditum, quæ numquam alium tribus renibus præditum vidit. Parit alia infantem, cui præter dentes lacteos ſecundarios, tertia dentium ſeries in alveolis latitat, & cui ſecundario dente delapſo, tertius ſuccedit, dum paſſim alii homines duplici ſolummodo dentium ſerie præditi ſunt. Videtis, opinor, ex hiſce, partium organicarum, non præexiſtentium, formationem, aut & earum jam formatarum & evolutarum annihilationem, ſine ratione ſufficiente ex imaginationis viribus repeti, & in hoc nimios fuiſſe imaginationis defenſores, & ultra, quam philoſophum deceat, credulos. Non ideo tamen tota nævorum hiſtoria falſa eſt, & nimii fuerunt adverſarii, quando vim imaginationis penitus evertere, & a pure mechanicis accidentalibus cauſis repetere voluerunt. Sed admiſſa etiam vi imaginationis maternæ in fœtum utero contentum, non inde tamen inferre licet, matrem eſſe, quæ formam naturali & conſueta lege fœtui det; totus enim hic effectus, ab imaginatione quandoque ortus præter naturam, præterque conſuetum ejus ordinem accidit, & a legibus naturæ hactenus cognitis explicari non poteſt. Quod autem præter conſuetum naturæ ordinem fit, quod in millenis caſibus tantummodo ſemel fit, id certe pro generali norma ſine graviſſima hallucinatione aſſumi non poteſt.

Decimo: quid fœcundatio ſit? Eſt excitatio vitæ & incrementi embryonis minimi, in alterutro parentum præexiſtentis. In ſyſtemate BOERHAAVII fœcundatio fit, quando ali-

maſculum ſpermaticum ovulum muliebre ſubiit, & ovuli humor cauſa excitans eſt. In ſyſtemate ovulorum fit fœcundatio, dum ſemen maſculum ovulum fœmininum alluit, & in eo latentem embryonem excitat. Semper in idem recidit, ſive rudimentum fœtus in mare præexſtat, ſive in fœmina.

Undecimo : unde tres membranæ fœtus originem ducant ? Hæ membranæ jam in ovulo etiam minimo & inconſpicuo, adeſſe videntur.

Duodecimo : unde placenta ? funis umbilicalis ? quomodo embryo illi nectatur ? Et placenta pars eſt ovuli, & primitus in hoc exiſtere videtur. Certe quamprimum ovulum conſpicuum fit, etiam rudimenta placentæ cernuntur. Quomodo funiculus umbilicalis fœtui & placentæ nectatur, difficultas eſt, quæ ſolum Boerhaavianum ſyſtema premit : neque umquam ſtabilis ille nexus explicari poteſt, ut ſuo loco demonſtravi. Verum ſi ponas rudimentum fœtus jam ante conceptionem in ovulo materno præexiſtere, & præexiſtere funiculum a fœtus umbilico ad placentam extenſum, licet primo tempore inconſpicuum, quando ipſe embryo aciem oculorum fugit; ſi hoc, inquam, ponas, quod etiam obſervatis magis reſpondet, difficultas nulla ſupereſt.

Decimo tertio : an alatur fœtus per os, an per umbilicum, an per utrumque &c. Alitur per utrumque, ut ſuo loco demonſtratum eſt. Neque tamen utraque hæc via nutritionis in omni fœtu locum habet, ſiquidem & fœtus dantur monſtroſi, funiculo umbilicali deſtituti, & alii ore deſtituti. Sed hæc exempla præter naturam ſunt. Neque ejuſmodi fœtus vitam conſervant, etſi aliquo tempore in utero vixerint.

Decimo quarto : an fœtus omnia viſcera, vaſa, artus, ſimul habeat ? Ita videtur. Ita omnino phænomena evolutionis in ovis incubatis obſervata ſuadent, quæ alibi relata hic repetere ſuperfluum duco. *An vero plane mutet formam primo piſciculo, dein amphibio &c.* Hoc fingi, probari non poteſt; alia eſt generatio inſecti, alia hominis, qui metamorphoſin nullam ſubit. Neque umquam in ovo incubato, neque in ovis brutorum quadrupedum, neque in humano, aurelia fœtus viſa eſt. *An vero in utero reſpirat & aëre utitur.* Fœtum intra medias aquas hærentem, membranis undique clauſis cinctum, nullum cum aëre commercium habere, non ergo hoc in ſtatu reſpirare poſſe, evidens eſt. Quin ruptis ſemel aquis & membranis ſub ipſo partu in vagina reſpirare poſſit, non penitus impoſſibile videtur, etſi raro contingat, & ſitum fœtus opportunum ejuſmodi reſpiratio poſtulet. Aliquid hic etiam, dandum eſt teſtimoniis Clariſſimorum Virorum, qui fœtum quandoque in vagina & reſpirare, & vagire etiam ex propriis obſervationibus affirmarunt. Hujus autem facti veritas alicujus momenti eſt in medicina forenſi, multumque limitat judicium, quod alias ex pulmone natante ducitur. Poteſt enim fieri, ut fœtus intra vaginam reſpiraverit; poteſt autem talis fœtus adhuc ſub ipſo partu mori, & mortuus in lucem edi, cujus nihilominus pulmones, utpote jam aëre diſtenti, aqua innatabunt. Ut proinde non poſſit certa concluſio duci : fœtus in lucem editi pulmones innatant aquæ; ergo fœtus vivus in lucem excluſus eſt. Non ergo fœmina, infanticidii accuſata, mox etiam infanticidii rea declarari & convinci poteſt, ex eo fundamento, quod pulmo fœtus in lucem editi, ceterum ſanus, aquæ innatavit. Potuit enim in vagina reſpiraſſe, & tamen in partu adhuc mo-

ri, ſine violentia a matre illata. Sed ego quidem ejuſmodi caſum oppido rarum eſſe credo, etſi non abſolute impoſſibilem.

Decimo quinto : an in utero deponat alvum ; & cur non ? Non eſſe impoſſibilem meconii depoſitionem, dum fœtus adhuc in utero hæret, neque ad eam actionem vim reſpirationis neceſſario requiri, alias contra BOERHAAVIUM evictum eſt. Rarius autem cur id accidat, ratio eſt, in quantitate meconii non adeo ingente & in natura ejus hactenus utcumque blanda, quando nullo aëris contactu vitiatum eſt. *An meconium in vagina deprehenſum, aut inde demiſſum, teſtatur mortem fœtus ?* Neutiquam. Non enim meconium excretum docet infantem reſpiraſſe, cum citra reſpirationem poſſit excerni. Et ſi reſpiraſſet, infans in vagina hærens, non ideo ſuffocatio illi inſtat, qui patulo foramine ovali & ductu arterioſo, pulmonis uſu adhuc pro tempore carere poteſt. Denique poteſt meconium a ſola difficiliore fœtus per vaginam tranſpreſſione expelli. Et obſervationes obſtetricantium confirmant, ſubinde meconium aliquot ante partum horis excretum fuiſſe, fœtu tamen vivo ſubſecuto.

Decimo ſexto : an ſuperfœtatio fieri poteſt & cur rariſſime, ſi umquam ? Superfœtatio eſt nova mulieris jam gravidæ impregnatio. Hæc an poſſibilis ſit, quæritur ? Non videtur prima fronte. Non enim uterus videtur ſemen admittere, quando cavitas ejus ab ovo undique adhærente expleta eſt, multo minus concipi poteſt, eo in caſu ſemen maſculinum per tubas ad ovaria penetrare poſſe, quod tamen ad fœcundationem neceſſarium eſt. Hinc aliqui auctores ſuperfœtationem rejiciunt. Et tamen poſſibilem eſſe certa obſervata ſuadent. Exſtant pluſ-

culi ejuſmodi caſus, ubi mater nunc puerperio functa & maturo infante excluſo, poſt menſis aut duorum menſium intervallum, aut longiore tempore exacto, alterum maturum excluſit fœtum & ſanum; quem adeo ſerius oportet conceptum fuiſſe & quidem ſub ipſa jam graviditate. Nam quod objici quidem poteſt, eodem tempore conceptos fuiſſe, ſed alterum horum iniquius nutritum diutius in utero reſtitaſſe ſolummodo, donec plenam maturitatem aſſequeretur, hic locum non habet, quia hiſce in caſibus ſecundarius infans, æque ſanus & vegetus in lucem editus eſt, ac primus & ſine ullo prægreſſi morbi cujuſdam ſigno. Certum eſt etiam per obſervata Cl. Virorum, fœminas concepiſſe & peperiſſe, quibus prior fœtus mortuus, marcidus, aut oſſeus, in utero relictus hæſit; ita poſt aliquot menſes a vera graviditate, oſſa prioris fœtus exiiſſe, vidit HARVÆUS. De animalibus minus dubitatur; & exemplum habetur evidens, in *Hiſt. de l'acad. de Paris* 1753., ubi equa eodem partu mulum & equam enixa legitur. Occurrit ſubinde in fœmina humana uterus bicornis, duplici divergente fundo præditus, cervice & oſtio & parte vaginæ, ſepto intermedio diviſis. Talem uterum deſcripſit ac delineari curavit Cel. GRAVEL (*in diſp. de ſuperfœt. apud Hall. T. V. diſp. anat.*) Talis uterus imprimis ſuperfœtationi aptus eſt; tunc enim altera uteri cavitate a fœtu impleta, altera vacua ſupereſt & proprio oſtio prædita, opportuna adeo recipiendo ſemini maſculino, quocumque fere tempore graviditatis. Deinde ſolummodo in duplici ejuſmodi utero ratio continetur ſufficiens, cur altero fœtu excluſo, non protinus alter ſequi debeat, qui in peculiari cavitate hæret & qui nondum eam cavitatem ita explevit, ut eum excludi neceſſe ſit. Et inde ſolum intelligitur, quare relictus ejuſmodi fœtus ſecure delitefcat poſt alterum editum, licet pergente lochiorum fluxu ex altera

uteri cavitate; & quare hoc in caſu periculoſa hæmorrhagia non ſequatur, quæ alias conſtanter ſequitur, quando perfecte ſe contrahere uterus nequit, itemque, quare gemelli intra eumdem uterum hærentes, paſſim cito ſeſe ſubſequantur, non autem ejuſmodi, ſepto intermedio uteri, diſcreti fœtus. Deinde etiam exiſtimo ſuperfœtationem poſſibilem eſſe in fœminis, quando non diu poſt prægreſſum coitum fœcundum, alter coitus fœcundus abeſt, antequam adhuc ovulum uteri cavitatem expleat. Sed eo in caſu quandoque neceſſe eſt, coitum fœcundum alterum a priore non magno intervallo diſtare, fœtus vix a gemellis diſcernentur, licet diverſo tempore concepti fuerint.

Decimo ſeptimo : gemini, tergemini, quadrigemini &c. Fœminæ naturale eſt unum fœtum parere, non infrequenter tamen geminos excludit; rari ſunt tergemini, multo rariores quadrigemini, omnium rariſſimi & vix in millione ſemel occurrunt quinque fœtus humani uno partu excluſi; atque is extremus humanæ fœcunditatis terminus eſt. Cauſa videtur eſſe in plurium ovarii veſicularum maturitate circa idem tempus, earumque ſimultanea fœcundatione. Debiliores paſſim eſſe & minores fœtus, quo plures, jam alibi monui; hinc etiam raro in vita perſtant omnes. Singulus autem fœtus naturaliter intra proprium ovum hæret, ſingulus funiculum ſibi proprium, propriamque placentam habet; licet placentæ illæ ſæpe inter ſe concretæ ſint & unicam tantummodo referant, quod itidem alias jam dixi, dum de placenta ſermo erat.

Duodevigeſimo : undenam gravidis nauſeæ, vomituritiones, &c. Mulier poſtquam concepit, inhorreſcit, venerem virumque averſatur, nauſeat, cibum faſtidit, maxime vero carnem; ſubinde & vomit; ſubinde inſolitæ rei appetitu vexatur &c. Hæc ſymptomata, quæ primo poſt coitum tempore ſequuntur, a ſemine maſculino vi-

dentur oriri, quod nervoſum mulieris ſyſtema in ejuſmodi turbas excitat. Quæ circa tertium menſem oriuntur, a menſtruis retentis repetenda videntur & a ſympathia nervea, quæ inter uterum aliaſque partes intercedit. Circa ultimum graviditatis tempus & ab accumulato in uteri vaſis ſanguine & a fœtus ipſiuſque uteri incremento, gravia mulieres incommoda patiuntur. Spiritus difficilius trahitur, quum altiſſime ſurgens uterus diaphragmatis liberiorem applanationem prohibeat. *Varices* pedum, crurum, femorum, ex impedito ſanguinis per venas iliacas reditu oriuntur; tumens enim uterus eas venas comprimit. Ex eadem cauſa, hæmorrhoides, compreſſis recti inteſtini venis, oriuntur. *Proclivitas* in lapſum a mutato centro gravitatis pendet. Abdomen enim antrorſum ab aſſurgente utero urgetur.

Undevigeſimo : Non eſt vere obſervatum phænomenon.

Viceſimo : undenam mortua matre fœtus ultra ſemihoram in utero defunctæ vivat? Fœtus hoc in caſu propriorum humorum circulatione vitam ſuſtinet, quin aliquid jam a matre accipiat. Quum vero nunc a matre ſanguis nullus adferatur, neque arteriarum umbilicalium ſanguis omnis ex placenta per venam umbilicalem ad fœtum redeat, quia & in uterum ex placenta ramulos mittunt, tum porro, quia matris corpus poſt mortem brevi tempore refrigeratur, facile patet, vitam fœtus hoc in ſtatu non admodum diu perſeverare poſſe & neceſſario illi moriendum, niſi mature inſtituta ſectione cæſarea ex utero eximatur.

F I N I S.

INDEX
IN MARHERUM.

Litteræ majuſculæ Tomum, Numeri paginam indicant.

A.

Abortus Quid ſit. D. 231.
Eum vulgo præcedit Hæmorrhagia Uterina. D. 247.
Acetum Quid A. 170.
Immediate Sanguini inſtillatum venenum eſt. A. 516.
Aceſcentia quænam dicantur. A. 421.
Acida definiuntur. A. 421.
Acidum Nitroſum Liberum in tota Natura non reperitur. B. 195.
Quomodo generetur. *ibid.*
Acria Varia aſſumpta, cur homines non lædant. A. 517.
Actiones Hominis tripliciter vulgo dividi ſolent. A. 1.
Animales, quænam. A. 2.
Naturales, quænam, A. 1.
Vitales quænam. A. 1.
cur ſomni tempore perdurent. C. 491.
His addantur actiones *mixtæ;* quænam ſint. A. 2.
Si ſtricte loqui velimus omnes actiones mixtæ ſunt. A. 3.
Quomodo exerceri debeant ut homo ſanus ſit. A. 4.
A minore vel majore læſione Actionum infallibilia morborum præſagia deſumpſit HIPPOCRATES. A. 6.
Adoleſcentes Cur ſæpius poſt prægreſſos morbos acutos adeo ſubitum incrementum capiant. C. 141.
Minus infantibus, minus pueris, plus quam viri dormiunt. C. 491.
Majus incrementum capiunt quam viri, minus quam pueri, quam fœtus. C. 490.

Ægri Antiquis populis mos erat ægros in foris deponere, prætereuntes conſulendi ſcopo. A. 26.
Ægrotare quid ſit. A. 5.
Ægyptii quomodo de Medicina meriti ſint. Vid. ſub voce *Medicina.*
Eorum Errores de rebus medicis. A. 32.
Primi fuerunt qui cadavera poſt morbos attente inſpexerunt. A. 57.
Aër elaſticus ad vitam hominis & animalium abſolute neceſſarius eſt. A. 8.
Chaos eſt exhalationum e tribus regnis. A. 8.
Eſt theatrum meteororum. A. 8.
multum confert ad digeſtionis negotium. A. 249.
quas ob cauſas pulmones intret. B. 157. *ſeqq.* B. 173.
ſemper calidior exſpiratur quam inſpiratur. B. 183.
quaſnam mutationes in ſanguinem de vena miſſum producat. B. 185.
Borellus putabat aërem elaſticum in pulmone ſanguini admiſceri, quod non ita. B. 186. *ſeqq.*
Elaſticus quomodo in fixatum tranſeat. B. 188.
ſanguini admixtus lethales edit effectus. B. 189.
a Vaporibus aqueis ſolvitur. B. 191.
neque nitrum, neque acidum nitroſum, æqualiter continet. B. 194.
cur ſublato aëre pereunt animalia. B. 195., 198. *ſeqq.*
Aër condenſatus animalibus omnino non nocet. B. 196.
nimium occluſus quoſnam effectus producat. B. 196., 197.
ſola ſtagnatione venenatus fit. B. 197.
quanam vi premat aër athmoſphæricus. B. 227. *ſeqq.*
Hæc preſſio experimentis probata. *ibid.*
mutationes quæ in hac aëris athmoſphærici preſſione accidunt. B. 228.

Aër elaſticus Quam maxime ſonum propagat. C. 371.
Experimenta hunc in finem inſtituta. *ibid.*
Abſque prævio tremore ſonum edere poteſt. C. 371.
Quomodo in cavum tympani agat. C. 417.
Naturaliter inter pulmonem & pleuram nullus continetur. C. 495. 497. *ſeqq.*
Argumenta & Experimenta pro hac hypotheſi militantia. C. 497. *ſeqq.*
Argumenta & experimenta hanc debellantia. C. 503.
Eſt cauſa illius expanſionis pulmonum quæ etiam in cadavere obſervatur. C. 495.
qui externe coſtas premit nullas in pulmones actiones exſerere poteſt. C. 496.
ſerenus, gravis & ſiccus favet perſpirationi. Quare. C. 104.
frigidus non ex ſua indole perſpirationi favet. C. 104.
ſed robur addendo corpori. C. 104.
cur aërem calidum inſpirantes anxietatem percipiamus. B. 173.
Aëris elaſtici Conditiones a ſole & luna mutantur. A. 8.
variæ morbos producunt; quoſnam. A. 9.
Elaſticitas imminuta non eſt cauſa mortis occluſorum animalium. B. 199.
Mutationes ſubitæ morbos & mortem ipſam producere valent. B. 228.
Proprietates quædam. A. 249.
Qualitates Phyſicæ. B. 157.
Quantitas, quam quaque vice pulmonibus attrahimus; optime omnium a SENACO computata fuit. B. 160.
quanta ſit. B. 159.
Præciſe tamen determinari non poteſt. *ibid.*
Rarefactio. Quinam ex rarefactione aëris maxime laborent. B. 196.
Varietates quænam quid ad perſpirationem faciant. & quid. C. 104. *ſeqq.*
Aër fixatus. Copioſus ineſt corporibus vegetabilibus & animalibus A. 250.

Aër fixatus multum confert ad liganda corporum elementa. A. 124.
ſolus ſtamina elementaria ſolvere poteſt. A. 125. Exempl. *ibid.*
adeſt in pleriſque corporibus. B. 188.
quomodo denuo evadere poſſit elaſticus. B. 188.
quibus viis ſanguinem intret. B. 190.
qui humoribus noſtris ineſt in morbis quandoque extricatur. B. 191.
per calorem æſtivum quandoque ſolvitur. B. 191.
qua copia ſanguini adſit. B. 256.
magna quantitate adeſt in oſſibus. A. 123. & in cornu cervi *ibid.*
Ætas Juvenilis favet tranſpirationi. C. 100.
Virilis. Conditiones hujus ætatis. C. 142.
Æthiopes ſolum lacte & carne vivebant. A. 158.
μακρόβιοι vel Longævi dicti fuerunt *ibid.*
Aiſtheterium. Vide *Senſorium Commune.*
Alæ Veſpertilionum quid; deſcribuntur. D. 101.
Alantoïs quid; deſcribitur. D. 220.
In fœtu humano deſideratur. *ibid.*
ſimilis membrana alantoidi brutorum in homine non adeſt. D. 224.
Alcohol Vini, cur ad thermomethra conficienda adhibeatur. C. 475.
Alexandria. Scholæ medicæ quæ ibi conditæ fuerunt, magnam celebritatem acquiſiverunt. A. 64.
Alexandrinæ Bibliothecæ fatum. A. 75.
Alimenta. Ex alimentis ingeſtis nihil nutrit niſi quod in chylum elaboratur. A. 139.
ſolida ex ſua natura non nutriunt. A. 154.
omnia natura ſua aut in fermentationem aut in putrefactionem proclivia ſunt. A. 298.
quædam tamen in rancidam materiem aut in gelatinoſam abeunt. A. 308.
quænam faveant perſpirationi; varietates copiæ perſpirationis, quas cibus producit. C. 101. *ſeqq.*
Alia majore, alia minore tempore, mutationis indigent ut in materiam nutritiam abeant C. 132. Inter poſteriora primum locum tenent ova ſorbilia & juſcula carnium. C. 133.

Alimenta ſolidiora obdormiſcunt, cur, ex mente Variorum. C. 474. *ſeqq.*
quomodo & quibus potentiis in ore manducentur. A. 212.
non continuò ſed alterne ex ventriculo in duodenum fluunt. A. 368.
quo ordine ex ventriculo effluant. *ibid.*
quo difficilioris digeſtionis ſint alimenta eo longius in ventriculo hærent, & viceverſa. A. 350.
Alimentorum Aſſimilatio optime fit ſomni tempore & quare. C. 485.
Indoles mutatur præparatione. A. 161.
Allium Indolis adeo pertinacis eſt ut viribus C. H. ſubigi non poſſit. A. 457.
aſſumptum lac redolet. D. 279.
Alvei quid ſint, & quid præſtent in C. H. A. 134.
Alveoli dentium. Eorum numerus; qui reſpondet numero radicum dentium. A. 185.
Eorum magna elaſticitas. A. 186.
Alvus Obſervatio de homine cui ſcirrhus ductum pancreaticum obſidebat, unde duriore alvo laboravit. A. 462.
ſanis hominibus vix crebrius quàm ſemel in nychthemeri ſpatio deponitur. A. 497.
Ratio quare hoc fiat. A. 497. 511.
ſuppreſſa alvo febres acutæ ſemper augentur. A. 498.
Infantes & debiles alvum laxam habent. Unde hoc A. 511.
Cocta quid dicatur. A. 512.
optima habetur. *ibid.*
Ammannus librum conſcripſit de motibus omnium partium, quæ requiruntur ad ſingulam litteram pronunciandam. D. 12.
Ejus encheireſes ad loquelam vitioſam corrigendam & ſurdos loqui docendum. D. 12.
Amnion membrana deſcrititur. D. 179.
ſi plures fœtus in ovo continentur ſingulo ſuum amnion eſt. D. 179.
Amnii Liquor quid. D. 180.
Amor. quiſnam animi affectus. C. 440.
Anaiſtheſia quid. Unde attentis & profundi ingenii hominibus. C. 461.

Analogia. Quid; caute adhibitæ ſatis ei fidei poteſt; ſi non prudenter ducta periculoſiſſimum ratiocinium facit, exempl. A. 47.
cum quanam cautela in ratiocinando adhiberi poſſit. B. 209.
Anaſtomoſes unde adeo frequentes in parvulis arteriis. B. 246.
anaſtomoſes ab arteriis carotidibus & vertebralibus in baſi cranii factæ veniunt ſub nomine Circuli WILLISII B. 279.
Anatome primam originem duxit ex extiſpiciis ſacerdotum. A. 53.
quinam inter Veteres primi anatomen exercuerint. A. 55.
anatomen ab Arabibus neglectam reſuſcitavit MUNDINUS A. 79.
eſt primaria fons Medicinæ. A. 100.
Anatome Comparativa. Utilitas ſecandi animalia viva A. 57.
Non niſi magna cum cautela in Phyſiologiam introducenda eſt. B. 426.
Anatomici quinam primi fuerint. A. 55.
quinam inſignes fuerint poſt BERENGARIUM. A. 79.
Aneuryſma cur frequentius prope cor quam in alia corporis parte accidat. B. 8.
alia ratio cur frequenter in arcu aortæ contingat. B. 224.
quid in aneuryſmate vero accidat. B. 241.
Angli. Triſte fatum 146. Anglorum, in arcto carcere occluſorum. B. 196.
Angolenſes ſervi Linguam in aſperam arteriam impellendo, valent ſupprimere reſpirationem. C. 519.
Anima. de quibus judicet. C. 348.
quomodo de magnitudine judicium faciat. C. 348.
quomodo de loco. C. 351.
quomodo de objectorum diſtantia. C. 352.
quomodo de ipſorum figura. C. 353.
quomodo de ipſorum ſitu. C. 354.
quomodo de coloribus. C. 356.
quomodo de motu & quiete. C. 357.

Animæ ſedes male omnino in glandula *pineali* dicta, poſita fuit. B. 402.
neque hæret in corpore calloſo cerebri *ibid.*
ſi determinanda, Ubinam. *ibid.*

Animalcula Spermatica
quid. D. 50.
primus qui de illis mentionem publicam fecit LEEUWENHOEKIUS fuit. D. 50.
quomodo appareant. D. 51.
magnitudo & figura varia animalculorum ſpermaticorum. D. 51.
in quorum ſemine inveniantur. D. 51.
in quorum ſemine deſint. D. 53.
ubinam primum appareant. D. 53.
in epididymide & veſiculis ſeminalibus vegete vivunt. D. 72.
Vera eſſe animalcula perhibentur. D. 52.
Illorum Utilitas ex mente variorum. D. 54.
ſyſtemate LEEUWENHOEKII. D. 55.
Eorum exiſtentia & utilitas contra multorum objectiones vindicata. D. 57. *ſeqq.*

Animalcula in diverſis liquoribus.
hæc ſunt diſſimilia animalculis ſpermaticis. D. 54.

Animalia, cur quædam adeo acute olfaciant. C. 200. 226.
quædam, frigidi ſanguinis, naturaliter aërem elaſticum in ſanguine habent. B. 190.
alia, calidi ſanguinis, ab inflatione aëris elaſtici in experimentis necata ſunt. B. 197.
Ratio hujus phœnomeni. B. 198. *ſeqq.*
in vacuo antliæ pneumaticæ ad crepaturam uſque intumeſcunt. B. 227.
quæ per longum tempus dormiunt interim nullum edunt vitæ ſignum. C. 468.
ſunt quæ per totam hyemem dormiunt. Quænam. C. 468.
ſexus fœminini, ſi ovariis caſtrentur, ſterileſcunt. D. 150.
etiam illa, quibus Tubæ Fallopianæ exſcinduntur. D. 150.
animantibus pleriſque, præcipue ruminantibus, placentulæ plures ſunt; quomodo dicantur. D. 181.

Animalia plurima funiculum umbilicalem prolis ſuæ dentibus abſcindunt. D. 242.
omnia quæ vaſa lactea non habent etiam lacte carent. A. 473.
Animi affectus & pathemata enumerantur. C. 440.
ipſis obviam ire poſſumus. C. 442.
Annulus abdominalis deſcribitur. D. 19.
ejus uſus. D. 20.
Annulus mucoſus quid HALLERO hoc nomine inſigniatur. C. 276.
Annulus ovalis quid. B. 96.
VIEUSSENIO iſthmus dictus fuit. D. 196. 197.
Annulus Spermaticus Vid. *Annulus abdominalis.*
Anthelix quid. C. 386.
Antiqui Immenſe nobis inferiores ſunt in ſcientia medicinæ. A. 82.
Antritragus quid. C. 386.
Antliæ revera dantur in C. H. Quænam ſint. A. 134.
Antra Highmoriana deſcribuntur. C. 198.
Anus. Deſcriptio ſphincterum ani. A. 501., 502.
eorum actio. A. 505.
Muſculi A. 504.
in cerebro, quid. B. 300.
Aponeuroſis quid. C. 15.
uſus aponeuroſeos. C. 58.
Apophyſes cuinam uſui factæ. C. 62.
Apoplexia eſt ſomnus profundiſſimus. C. 475.
oriri viſa eſt dum ad cerebrum deponebatur lactis regurgitantis materies. D. 280.
Apparitio vel *Phœnomenon* quid. A. 95.
Appetitus ſpontaneus quid. A. 20.
exempla nonnulla talis appetitus. *ibid.*
In animalibus etiam obſervatur. Exempl. A. 20.
Hominum & omnium animalium incitatur ratione copiæ & acrimoniæ bilis. A. 445.
In ictero penitus proſtratus eſt. A. 445.
Aqua Pellucida aliquando colorem cœruleum ſyrypi violarum in viridem mutat. A. 427.
Non ultra altitudinem 32. pedum per preſſionem athmoſpheræ elevari poteſt. A. 540. B. 227.
in exprimentis Florentinorum incompreſſibilis viſa eſt. B. 189.
aëre fixato privata denuo illum ſponte recipit. B. 189.

Aqua ſemel aëre ſaturata nullam amplius aëris quantitatem recipere poteſt. B. 189.
Raro in laryngem ſubmerſorum deſcendit. B. 201.
quam maxime ſonum propagat. C. 370.
quibus criteriis aqua optime exploretur. A. 175.
ad hæc ſimul attendi debet, non debent ſeorſim conſiderari. A. 176.
minus puræ, quomodo depurari poſſint. A. 177.
Aquæ Proprietates variæ. A. 174.
variæ ſpecies. A. 176., 177.
minerales quales effectus ſi magna copia ſimul hauriantur producere valeant. A. 353.
Aquæ in ovo contentæ.
ſpuriæ ſubinde aquæ extra cavum amnios inter membranas accumulantur, quæ vocantur aquæ ſpuriæ. D. 224.
quomodo hæ fiant. *ibid.*
earum indoles. *ibid.*
veræ quid dicantur. D. 224.
quo tempore naturaliter prorumpant D. 224.
Aquæductus Fallopii deſcribitur. C. 411.
Romanorum cur tam diu vim ſoni integram propagant. C. 373.
Sylvii deſcribitur. B. 301.
Arabes Medicinam coluerunt. A. 76.
reapſe illam deteriorem reddiderunt. A. 76.
De Materia Medica tamen bene ſunt meriti. A. 77.
Arachnoidea membrana eſt alterum involucrum cerebri; deſcribitur. B. 292.
Arbor Vitæ in utero, quid. D. 99.
Archæus Faber Helmontii Figmentum quid. A. 476.
Areola mammæ deſcribitur. D. 257.
Aretæus Cappadox primus Medicinam in ſyſtema redegit. A. 71.
ipſius Hiſtoria & inventa Medica. *ibid.*
Aromata quodnam genus vegetabilium. A. 170.
penetrantia & fragrantia obdormiſcere faciunt Cur. C. 476.
Arteriæ. Quid Græci hoc nomine intellexerint. B. 1., 2.
quid nobis ſint. B. 5.
Ratio cur ſint inflexæ. B. 7.
quomodo nutriantur. B. 11.
cur elaſticæ factæ ſint. B. 211. *ſeqq.*
Ratio cur contrahantur. B. 211. *ſeqq.*

Arteriæ in cadavere aqua repletæ nullam monſtrant diaſtolen. B. 214.
materia ceracea repletæ hanc revera monſtrant. B. 214.
ſucceſſio motus in arteriis nullo ſenſu obſervari poteſt. B. 214.
quæ tamen adeſt; qua cum velocitate peragitur. B. 215.
in longitudinem æque ac in latitudinem dilatantur. B. 215.
cur omnes arteriæ ſimul expandantur ab una undula ſanguinis quam cor ſingula contractione propellit. B. 216. *ſeqq.*
cur in cadavere magis contractæ ſint quam tempore ſyſtoles in homine vivo. B. 221.
quænam mutationes vitio ætatis arteriis inducantur. B. 221.
in decrepitis quandoque oſſeſcunt. B. 12. 213.
cur flexiles & non rigidæ factæ. B. 225. *ſeqq.*
Ubique in cellulofa tela decurrunt. B. 226.
Ultimæ arteriæ adeo exiguæ ſunt ut unicum ſolum globulum rubri ſanguinis tranſmittant. B. 228.
pro varietate materiæ quam ſecernunt variis nominibus inſigniuntur. B. 344.
In ultimis arteriolis verum eſt partes ſolidiores ſanguinis axin canalis ſequi. B. 350.
ad quodcumque punctum corporis noſtri accedunt. B. 351.
Non niſi cum venis anaſtomoſes faciunt. B. 365.
Differentiæ inter unam & alteram. B. 13. *ſeqq.*
duæ principes in toto corpore. B. 32.
licet minores, læſæ, ſæpe lethales producere valent Hæmorrhagias. Exempl. B. 38.
In ſtatu ſano numquam plenarie evacuantur. B. 59. 210. 223.
Arteriarum motum in ſomno augeri male ſtatuit Boerhaavius. C. 483.
Arteriarum Capacitas. Differentiæ inter capacitatem arteriarum in ſyſtole & in diaſtole determinari non poſſunt. B. 232.
Contractio. Contractiones arteriarum aſynchronæ ſunt cum cordis contractionibus. B. 211.

Arteriarum Contractio. Contractiones & expanſiones arteriarum majores ſunt quo propiores cordi. B. 220.
Ratio contractionis arteriarum. B. 219. *ſeqq.*
Ratio celeritatis contractionum arteriarum. B. 220.
Fabrica generalis traditur. B. 5. *ſeqq.*
Ultima fabrica arteriarum explicatur. B. 335.
Fines in quoque viſcere varii, ſed conſtanter iidem, dantur. B. 13.
Utilitas hujus conformationis. B. 13.
naturaliter fines arteriarum non pulſant. B. 209. 233.
In quibuſdam morbis hoc tamen quandoque fit. B. 233.
Uti etiam ſub aliis conditionibus; quæ enumerantur. B. 247.
Pulſus Percipi non poteſt niſi in locis ubi ad os incumbit arteria. A. 355.
Pulſationes nil conferunt ad vim digerentem ventriculi. A. 355.
Robur. Arteriarum robur qua ratione creſcat. B. 8.
in feminis minus eſt quam in viris. D. 93. 94.
Tunicæ. Arteriarum Tunicæ deſcribuntur. B. 10.
Inter has in ſenibus quandoque lamellæ oſſeæ deponuntur. Qua cauſa. B. 12.
Arteria Acouſtica deſcribitur. C. 412.
Arteria Aorta quibus potentiis dilatetur in fœtu. D. 203.
ſanguis in fœtu triplici via in Aortam venit. Quibuſnam. D. 206.
Ipſius lumen in fœtu minus eſt lumine arteriæ pulmonali. B. 33. D. 206.
Orificium arteriæ aortæ in homine adulto æqualis eſt orificio arteriæ pulmonalis. B. 32.

Arteria Aorta Etiam pulmonibus ramum ſuppeditat. B. 32. 166.
cur Veteribus Arteria dicta. B. 4.
arcus aortæ ſanguinis ex corde projecti impetum minuit. B. 224.
cur adeo frequenter fiat aneuryſmaticus. B. 224.
quaſnam arterias ex arcu dimittat. B. 274.
ejus ramificationes deſcendentes. B. 415.
ejus ramificationes infra pericardium. B. 417.
ejus vibrationes non agunt in cibos ingeſtos. A. 356.
Arteria Aſpera Vid. *Trachea.*
Arteriæ Carotides deſcribuntur. B. 274. *ſeqq.*
externæ ramos dant duræ matri, nullos vel cerebro vel cerebello. B. 275.
internæ quomodo decurrant. B. 275.
Mutatio fabricæ arteriarum carotidum, & hujus mutatæ fabricæ utilitates B. 276. 284. 313.
Utilitates flexurarum in carotidibus. B. 276. 284. 313.
Voluit BOERHAAVIUS ſanguinem arteriarum carotidum internarum, eſſe puriorem quam illum externarum. B. 281.
quod minime ita verum. B. 282.
SAUVAGESIUS ſanguinem carotidum leviorem invenit proportione 17. granorum ad quantitatem 6. unciarum. B. 283.
HALLERI diſcipulus TAUBE ſanguinem carotidum majore copia ſeri præditum invenit. B. 283.
Arteria Centralis deſcribitur. C. 249.
Arteriæ ad Cerebrum euntes cranium ingreſſæ minus valide pulſant. B. 276., 284., 313.
Arteriæ Ciliares deſcribuntur. C. 272.
breves / *longæ* deſcribuntur. C. 273.
Arteria Cœliaca. Deſcriptio hujus arteriæ. A. 319.
quoſnam ramos edat. B. 417.
Arteriæ Coronariæ deſcribuntur. B. 97.

Arteriæ Coronariæ Argumenta BOERHAAVII & ejus ſectatorum pro aſynchroniſmo harum arteriarum cum reliquis C. H. B. 99.
quæ debellantur. B. 99. *ſeqq.*
nihil faciunt ad motum cordis. C. 491.
Arteria Duodena deſcribitur. A. 403.
Ethmoïdea deſcribitur. C. 208.
Per hanc præcipue hæmorrhagiæ criticæ contingunt. C. 208.
Epigaſtrica deſcribitur. D. 128.
Gaſtro-Epiploïca deſcribitur. A. 320.
Hepatica deſcribitur. B. 457.
eam partim nutritioni hepatis inſervire credidit BOERHAAVIUS, partim confectioni lymphæ, B. 465.
Quæ etiam auctoris ſententia. B. 468.
male credidit BOERHAAVIUS hanc arteriam ſanguinem ſuum tradere venæ azygos. B. 479.
Arteriæ mammariæ deſcribuntur. D. 128.
propagines multas habent. D. 259.
Internæ unde oriantur. D. 259.
Illarum decurſus. D. 259.
Arteria Maxillaris interna deſcribitur. C. 412.
Meningea deſcribitur. C. 412.
Meſenterica ſuperior deſcribitur. A. 403.
Opthalmica deſcribitur. C. 272.
Penis deſcribitur. D. 81.
dividitur in dorſalem & profundam; quæ deſcribuntur. D. 81.
Perinæi deſcribitur. D. 81.
Arteriolæ Piloricæ deſcribuntur. A. 320.
Arteria Pudenda quomodo oriatur. Ejus ramificationes præcipuæ. D. 80.
Pulmonalis Veteribus quomodo dicta fuerit. B. 4.
In fœtu amplius lumen habet quam aorta. Quare. B. 33.
In adulto æquale lumen habet lumini Aortæ. B. 33.
Differentiæ inter arteriam Pulmonalem in fœtu & in homine nato. D. 203.
Ejus deſcriptio & diviſio. B. 160.
Differentiæ inter hanc & omnes alias arterias C. H. B. 161.

Arteriæ Renales vulgo Emulgentes dictæ, deſcribuntur. B. 483.
ſpermaticæ deſcribuntur. D. 29.
immenſe longiores ſunt arteriis renalibus. B. 349.
Nonniſi cum venis anaſtomoſin faciunt. B. 365.
In fœminis deſcribuntur. D. 102.
Arteria Splenica ipſius ortus varius. B. 420.
deſcriptio datur. B. 421.
ejus ſitus ortus & capacitas quid doceant. B. 437.
Arteriæ Spinales anteriores & poſteriores deſcribuntur. B. 305.
Arteria ſubpoplitea pondus Centum librarum & ultra elevat. B. 227.
Temporalis deſcribitur. C. 412.
Arteriæ Umbilicales deſcribuntur. D. 183. 184.
brevi tempore poſt partum concreſcunt. D. 298.
non tamen tota ſua longitudine concreſcunt. D. 298.
Arteria Uterina deſcribitur. D. 102.
Arteriæ Vertebrales deſcribuntur. B. 277.
fabricam ſuam æque ac carotides mutant. B. 278.
Utilitates quæ ex decurſu & fabrica vertebralium profluunt. B. 284. *ſeqq.*
Artus inferiores unde poſt partum majus incrementum capiant. D. 298.
Aſellius [*Caſparus*] Primus poſt HIEROPHILUM & ERISISTRATUM vaſa lactea in lucem revocavit. A. 387.
Aſſatio quid. Quomodo fiat. A. 168.
Aſthmatici leviſſimam athmoſphæræ mutationem percipiunt. A. 10.
Attentio quid. C. 454.
in quo conſiſtat. C. 165.
adhibita attentione accuratius percipimus. C. 164.
Attritus Eſt cauſa caloris. B. 182.
Etiam caloris animalis. B. 182.
Aliquanto major naſcitur in vaſis pulmonalibus quam in aliis partibus. C. H. B. 182.
Unde hoc. *ibid.*

Auditus cur acuatur manu cava applicata auriculæ verſus objectum ſonorum. C. 421.
quare gravis abſciſſis auriculis. C. 422.
Quare intendatur ſi planum auris obvertatur corpori ſonoro ad obliquitatem 45. graduum C. 422.
Unde fiat clarior ore deducto & maxilla pendula. C. 423.
Cur bombus in aure & auditus magis hebes flanti, oſcitanti, acute loquenti, canenti. C. 423.
Auditus Organon quomodo diviſum ab Auctore. C. 382.
externum deſcribitur. C. 382.
internum deſcribitur. C. 401.
medium deſcribitur. C. 396.
Ipſius vaſa ſanguinea deſcribuntur. C. 412.
Ipſius Vaſa Lymphatica deſcribuntur. C. 413.
Ipſius Nervi deſcribuntur. C. 408.
Propria ſedes organi hujus ubinam hæreat. C. 419.
Aura ſeminalis quid ortum dederit hypotheſi de fœcundatione ex aura ſeminali. D. 159.
Argumenta ad probandam ac theſin prolata. D. 160. *ſeqq.*
Auricula quid dicatur. C. 382. deſcribitur. *ibid.* *ſeqq.*
Cur cartilaginea facta. C. 382.
Cur cute ſuperſtrata. C. 383.
Ejus lobulus infimus vix quidquam ad auditum confert. C. 383.
Ejus cuti glandulæ ſimpliciſſimæ ſubſtratæ ſunt. C. 383.
quibus humor ſebaceus lentus ſecernetur. C. 384.
Cui bono hoc. C. 384.
Ratio quare promineat. C. 384.
Mobilis eſt in quadrupedibus. C. 385.
Ovali circumferentia terminatur. Quare hoc C. 385.
Cur abſciſſa auricula auditus gravis. C. 387.
Ipſius muſculi deſcribuntur. C. 388. *ſeqq.*
Ipſius Nexus traditur. C. 387.
Auris Dionyſii quid. Quomodo facta. C. 373.
Aures quomodo nonnulli fumum ore hauſtum auribus emittant. C. 428.

Aures Unde binis auribus ſimul audientes ſonum confuſum non capiamus. C. 428.
Automa quid ſit. A. 15.
Aves ſingulari modo ingeſta digerunt. A. 327.
Habent poros in pulmonibus per quos aër inſpiratus penetrat in cavitates hiſce animantibus proprias. C. 498.
cui bono hoc fiat. C. 499.

B.

Balnea Perſpirationem augent. C. 105.
Exemplum hominis qui ex uſu balneorum intra quatuordecim dies 28. libris levior redditus fuit. C. 105.
Baglivius fibris tendineis duræ matris vim motricem tribuit, quæ revera non obtinet. B. 291. 292. 317.
Barba caſtratis deeſt. D. 36.
Barometra quomodo variationes aëris indicent. B. 199.
Experimenta cum iis de elaſticitate aëris capta. B. 199. *ſeqq.*
Berengarius (Jacobus) Primus fuit qui tabulas Anatomicas, ligno inciſas, edidit. A. 79.
Bibones. Obſervatio de octo bibonibus qui intra duas horas octoginta menſuras cereviſiæ exhauſerunt. A. 470.
Bilis diſtinguitur in hepaticam & cyſticam. A. 413. 414. 459.
Ab acidis æruginoſum colorem contrahit. A. 414.
Periculoſum ſymptoma eſt ſi capite vulnerati æruginoſam bilem vomant. A. 414.
Vacuo ventriculo ſæpe regurgitat. A. 419.
Flavum colorem fœcibus conciliat. A. 479.
Recens minime fœtida vel putrida eſt. A. 499.
Cur aliis noſtris humoribus acrior ſit. A. 500.
Non eſt cauſa coloris urinæ. B. 521.
Color bilis in fœtu adeſt ante ejus amarorem. D. 219.
Quo tempore virideſcat in ovo incubato. *ibid.*
Affluens motum periſtalticum incitat. A. 434.
Ejus neceſſitas ad digeſtionem. Obſervationes quæ hanc evincunt. A. 435.
Si nimia copia vel acrior affluat diarrhœas bilioſas producit. A. 435.
Oleoſa ingeſta non ſubigit nec humoribus noſtris miſcibilia reddit. A. 437.

Bilis Chylo admiſta ſola ipſi colorem album vel albicantem conciliat. A. 439. *ſeqq.*
Sua natura nequaquam acidis reſiſtit. A. 442.
Coagula quædam tenacia & mucoſa dividere poteſt, non tamen par eſt quæ lac coagulatum ſolvat. A. 443. *ſeqq.*
Mucum inteſtina obliniens abſtergit. A. 445.
Recens in ſano homine nequaquam alcalina eſt, uti SYLVIUS & ejus ſectatores illam finxerunt. A. 449. 450.
Quo majore copia, vel acrior adeſt, eo voraciora reddit animalia. A. 445.
Veteres duplicem bilem ſtatuerunt flavam & atram. Quid per utramque intellexerint. Modus quo ipſis pararetur iſta duplex ſpecies. A. 459.
Nequaquam eſt humor excrementitius. A. 460.
Mala quæ ex defectu vel inertia bilis oriri poſſunt. A. 461.
Bilis Cyſtica quænam dicenda. A. 413.
Ipſius conditiones. A. 414.
Quomodo ex veſicula fellis urgeatur. A. 415.
Acrior facta ſpaſmos enormes producere poteſt ut in ictero periodico. A. 415.
Mora & reſorptio bilis in cyſtide ſolam inter utramque bilem diverſitatem efficiunt. A. 417. B. 354.
Mutationes quas in veſicula fellis ſubit. A. 417.
Minime aceſcentibus reſiſtit uti per experimenta Cl. SCHROEDERI compertum eſt. A. 422.
Saponaceæ naturæ eſt. A. 423.
Non tamen olea aquæ miſcibilia reddit. A. 424.
Nec reſinas, gummi &c. reſolvit. A. 426.
Ipſius analyſis chemica. A. 428.
Nec acida nec alcalina eſt. A. 427.
Non adeo facile putreſcit. A. 429.
Obſervatio SCHROEDERI quæ hoc videtur probare. A. 430.
Argumenta alia in eundem finem. *ibid.*
Refutata *ibid.*
Evicta. A. 432.
Putreſcens in duplicem ſubſtantiam abit. A. 433.
Proprietates bilis therapeuticæ. A. 434. *ſeqq.*
Ejus origo verbo indicata. B. 343.

Bilis Cyſtica Ceteris humoribus magis oleoſa eſt. B. 466.
Quod non ita ſtricte verum videtur. B. 467.
Nunquam niſi præter naturam in hepaticum ductum regurgitat. B. 474.
Plerorumque animalium acerrima eſt & ſimul viſcida. A. 456.
Bilis Hepatica quid. A. 413.
quid & quomodo ſecernatur breviter annotatur. B. 343.
Hanc a ſola vena Portarum ſecerni credidit BOERHAAVIUS; cur. B. 465. *ſeqq.*
Variæ variorum ſententiæ de itinere bilis. B. 471.
In quibus caſibus in ſanguinem regurgitet. B. 473.
Nullo poſito obſtaculo in inteſtina fluit. B. 473.
Naturaliter per ductum cyſticum in veſiculam fellis regurgitare demonſtratur. B. 475. *ſeqq.*
Bolus minime pondere ſuo per œſophagum deſcendit. Argumenta quæ hoc probant. A. 286.
Quando hoc fit in morbis lethale præſagium facit. *ibid.*
Inſpirationis tempuſculo ex œſophago in ventriculum delabitur. A. 287.
Bonum vel *Malum* unde pendeat. C. 442.
Brachia. Eorum agilitas & robur non pendet a qualitate diverſa ſanguinis ut contendit BOERHAAVIUS ſed a nervorum brachialium copia. B. 414.
Bronchia quid. B. 148. 153.
Ipſorum Fabrica. B. 148. 153. *ſeqq.*
diverſa eſt extra & intra pulmones; Ratio hujus differentiæ. B. 154.
Quomodo illorum ramuli deſinant. B. 155.
Quid de ramulis bronchiorum ſub inſpiratione fiat. B. 158.
Quid de ipſis in exſpiratione fiat. B. 159.
Senſiliſſima ſunt. B. 167.
Brunnerus (Conradus) experimenta de neceſſitate pancreatis inſtituit. A. 461.
Bruta Simul cum ovo & placenta in partu eduntur. D. 241.
Butyrum Quid. Quomodo paretur. D. 267.

Butyrum Alia methodus ſecundum quam confici poſſit. D. 267.
Chemica analyſi examinatum quid præbeat. D. 269.

C.

Cæcitates quædam unde obſervatæ. C. 250.
Caffee Potus ſommum impedit. C. 480.
Ipſius uſus crebrior nocet. *ibid.*
Calamus ſcriptorius in cerebello quid. B. 304.
aërem & aquam tranſmittit. *ibid.*
Calculus inſaccatus quid; quomodo formetur. B. 501.
Calculi cyſtici ingentem aëris elaſtici copiam continent. A. 429.
Unde, & quomodo fiant. A. 417. 433.
Symptomata morboſa quæ producere poſſunt. A. 433.
Calculus Veſicæ. Cur teneſmus illis qui calculo veſicæ laborant. A. 513.
Quid; quomodo fiat. B. 528.
Cauſæ prædiſponentes ad ejus geneſin. B. 529.
Chemico examini ſubjectum quid exhibeat. B. 530.
Cur facilius excernantur fœminis quam viris. D. 73.
Callus quid. C. 79.
quomodo generetur. C. 81.
oſſium quomodo generetur. C. 151.
Calor. Solus minime eſt cauſa concoctionis Ventriculi. A. 372.
Nihil adeo cito corporum nexum ſolvit quam calor moderatus humidus. A. 297.
Ventriculi computatus. A. 298.
A calore aëris angimur. Cur B. 173. 192.
Nimius calor eſt ſæpius cauſa ſymptomatum plethoræ quæ obſervamus in plethoricis. B. 192.
Ex attritu naſcitur in ſolidis. B. 241., 242.
Si moderatus ſit, ſanguinem fluidum per aliquod tempus conſervat. B. 248.
Effectus caloris fortioris in ſanguinem. B. 248. 251.
Vitalis. Caloris vitalis cauſam eſſe motum celerem humorum noſtrorum, & attritum inde natum, auctor putat. A. 104.

Calor Vitalis. Præſentia caloris vitalis non demonſtrat hominem non mortuum eſſe. A. 142.
Ceteris paribus ſe habet in ratione cruoris in ſanguine contenti. B. 270.
Gradus ad quem naturaliter in homine ſano aſcendit. B. 273.
in febre, quouſque aſſurgat. *ibid.*
Videtur cauſa eſſe quæ ſerum attenuat ut minima C. H. vaſcula ſubeat. C. 130.
Hominis bene paſti generaliter major eſt quam ejuſdem dum jejunus eſt. A. 312.
Piſcium non major eſt quam calor atmoſphæræ & aquæ. A. 329.
Cameræ oculi deſcribuntur. C. 291. *ſeqq.*
dividuntur in *Anteriorem* & *Poſteriorem.* C. 291.
Earum dimenſiones. C. 291.
Poſteriorem male negarunt nonnulli. C. 292.
Canalis Naſalis deſcribitur. C. 245.
Ipſius uſus. *ibid.*
Petitianus quid. C. 283.
Canales. Quid ſint in homine. A. 133.
Leges hydraulicæ de canalibus conicis & cylindris. B. 223.
Differentiæ inter canales hydraulices & noſtri corporis. B. 225.
Lex hydraulica de anguſtis tubulis. B. 229.
Semicirculares. deſcribuntur. C. 405.
vulgo dividuntur in *majorem*, *medium* & *minorem*, melius in *ſuperiorem*, *inferiorem* & *exteriorem.* C. 406.
Canes oſſa, quæ deglutiunt, non digerunt. A. 365.
Obſervatio de cane qui aleam eburneam deglutierat. A. 365.
Cur adeo acute olfaciant. C. 226.
Canthus oculi externus & internus deſcribuntur. C. 235.
Cantus. definitur. D. 13.
Dividitur in *Modulatorium* & *Recitativum*; quæ utraque ſpecies quomodo producatur. D. 13.
Gratia cantus unde pendeat. D. 13.
Cur diu protractus adeo defeſſet. D. 14.
Quid requiratur ut ſatis fortis ſit, aut diu protrahi poſſit. D. 15.

Capſula Gliſſonii quid. B. 455.
deſcribitur. B. 456.
fibris muſcularibus non gaudet. *ibid.*
Caput fœtus Compreſſum, acuminatum, unde. D. 238.
quo tempore imprimatur in vaginam. D. 238. 239.
Cur ſitus erectus capitis adeo proficuus ſit in morbis cerebri. B. 285.
Caput Gallinaginis quid. D. 44.
Cardia quid. Unde nomen acceperit. A. 292.
Cardialgia. Pertinaces Cardialgiæ ſæpius diligentiore manducatione curatæ fuerunt. A. 214.
Caro. Quænam ſaluberrima & optimæ ejus præparationes. A. 166. *ſeqq.*
Carteſiani Ridicula quædam opinio Carteſii & ejus Sectatorum de cauſis motus cordis. B. 86. 115.
Male ſanitatis integritatem in tenuiſſimo ſanguine poſuerunt. B. 271.
Carteſius Machina quæ olim a Carteſio adhibebatur ad probandam ſuam de motu gravium theoriam. B. 262.
Sedem animæ in glandula pineali poſuit. B. 300. quod non recte, cur *ibid.*
Ad diverſitatem ſecretionum explicandam poros diverſæ figuræ in Phyſiologiam introduxit B. 358.
quæ ſententia expugnatur. *ibid.*
Cartilago. Quod in Cartilaginibus vere elaſticum eſt, minime eſt vaſculoſum. B. 222.
Cartilagines Arytænoïdeæ deſcribuntur. A 263.
cur proprias habeant glandulas præter membranam pituitoſam communem. D. 14.
Cartilago Cricoidea. Deſcribitur. A. 263.
Fractura hujus lethalis eſt, quod exemplis comprobatur. B. 150.
Cartilago Thyroidea deſcribitur. A. 262.
Carunculæ lacrymalis quid. C. 243.
uſus. *ibid.*
Carunculæ Myrtiformes quid. Unde factæ. D. 156.
Caſeus unde fiat. D. 267.
longe tenacior ex lacte ſaccharato obtinetur. D. 268.
Chemice analyſatus quid præbeat. D. 270.
Perfecte naturæ animalis eſt. D. 271.

Caſtratio. Phœnomena quæ caſtrationem ſubſequuntur. D. 36.
Unde hæc. D. 37.
Quandoque curat maniam. D. 36.
Caſus fortuitus, quid A. 40. Exempl. A. 41.
Cataracta quid; quomodo fiat. C. 285.
in depoſitione cataractæ humor aqueus effluit. C. 293. 294.
cur poſt ejus depoſitionem idem objectum bis, ter, vel quater videatur. C. 361.
Cauda Equina. Sic vocatur ultima diviſio medullæ ſpinalis, quæ deſcribitur. B. 306.
Cavum ellipticum forma ſua ſonum auget, C. 372.
innominatum Valſalvæ quid. C. 386.
ejus uſus. *ibid.*
Cellulæ ethmoïdeæ, quid ſint; deſcribuntur. C. 199.
ſphænoïdales quid ſint, deſcribuntur. C. 198.
Celluloſa tela quid ſit quomodo componatur. A. 126.
quorumnam morborum ſedes ſit. A. 400.
ipſa eſt inſenſilis. B. 411.
ſemper inter duas diverſæ fabricæ telas intercedit. A. 336. 394.
ipſius utilitas in muſculis. C. 8.
quid conferat ad motum muſculorum. C. 63.
in ea quæ ſub cute decurrit vaſa lymphatica vidit NUCKIUS C. 75.
fere ubique in C. H. ſeſe inſinuat. C. 114.
quomodo nutriatur. C. 149.
uſus & utilitates telæ celluloſæ enumerantur & explicantur. C. 8.
Celſus ſectam medicinæ dogmaticam pro maxima parte reſtauravit. A. 70.
Centaurium; antea Chironium appellata, a Chirone Centauro nomen tulit. A. 35.
Centrum ovale quid ſit anatomicis. B. 297. 298.
ſemicirculare geminum, quid. B. 301.
Cera adipoſa quid & quomodo ſecernatur. B. 342.
Cerealia quæ vocentur. A. 161.
unde nomen tulerint. A. 161.
ab uſu cerealium non probe maturorum peſſimæ dyſenteriæ obſervatæ ſunt. A. 162.
ratio cur in foſſa recondita non putreſcant. A. 162.
ſi non probe ſicca ſanitati nocent. exempl. A. 163.

Cerealia cum ſola aqua ſubacta, nec legitimam fermentationem paſſa, indomabilem viſceribus noſtris paſtam efficiunt. A. 163.
quæ infantibus imprimis funeſta eſt. A. 164. 309.
aſt bene fermentata paſtam faciunt ſanam & nutritivam. A. 163.
omnia non fermentata in glutinoſam maſſam abeunt. A. 309.
Cerebellum deſcribitur. B. 302. *ſeqq.*
revera non eſt ſolidius vel durius cerebro B. 302. 310. 385.
male creditum fuit cerebellum nullos emittere nervos. B. 374.
ratio hujus opinionis. B. 377.
vulnera cerebelli non ſemper per ſe lethalia ſunt. B. 376.
cur, licet abſolute lethaliter vulneretur, non extemplo faciat mori. B. 377.
cur theca oſſea ſit munita. B. 397.
credidit Boerhaavius cerebellum unice actionibus vitalibus proſpicere. B. 375. C. 23. 64.
quæ opinio argumentis & exemplis debellatur. B. 375. C. 23. *ſeqq.* 64.
Cerebelli crura deſcribuntur. B. 303. 375.
Cerebrum. Arteriæ quæ ſanguinem ad cerebrum deferunt ſunt tenuiſſimæ & debiliſſimæ. B. 280.
Boerhaavius credidit ſanguinem qui ad cerebrum defertur eſſe puriorem omni alio. B. 280.
argumenta quæ pro hac opinione pugnant. B. 281.
debellantur. B. 282. 283.
cur ſitus erectus capitis adeo proficuus ſit in morbis cerebri. B. 285.
cur arteriæ ad cerebrum euntes minus pulſent aliis. B. 277. 285. 286.
cerebrum hominis, habita ratione voluminis corporis, majus eſt quam maximis quadrupedibus animantibus. B. 293.
Ejus figura, & ſubſtantia duplex. B. 293.
Sanguinis quantitas quæ ad cerebrum defertur a variis varie calculata. B. 310.
Qui calculus tamen juſto non duci poteſt, cur non. B. 311. 312.
Hanc quantitatem inſignem eſſe demonſtratur B. 313.

Cerebrum Alternus quidam motus in cerebro obtinet. B. 314.
Qui tamen non naturalis eſt. B. 314. 315. 316.
Explicatio hujus phœnomeni. B. 315. 316.
Exſpirationis tempore preſſio in encephalum augetur. B. 316.
Sanguis in inſpiratione diutius protracta accumulatur in capite. B. 316.
In cerebro motus quidam arterioſus pulſatilis obſervatur. B. 317.
Cuinam cauſæ attribuenda. B. 317.
HIPPOCRATES cerebrum glanduſam eſſe pronuntiavit. B. 366.
Quid in cerebro viderit LEEUWENHOEKIUS. B. 366.
Argumenta quibus probare voluerunt nonnulli cerebri ſubſtantiam eſſe glanduloſam. B. 366.
debellata *ibid.*
Affectiones quædam morboſæ cerebri enumerantur. B. 367.
Fabrica cerebri ex mente RUISCHII non magis naturæ congruit quam illa MALPIGHII. B. 368.
Vix ulla datur particula in cerebro quæ cortice deſtituitur. B. 369.
Ratio figuræ cerebri non adeo evidens eſt uti illam credidit BOERHAAVIUS. B. 373.
Credidit BOERHAAVIUS cerebrum unice præeſſe ſenſibus & motibus voluntariis. B. 375. C. 23. 64.
Ratio hujus opinionis. B. 376.
quæ debellatur. C. 23. *ſeqq.* 64.
Cerebri vulnera non magis lethalia ſunt quam vulnera cerebelli. B. 376.
Cur ejus vulnera, licet per ſe lethalia, ſubito tamen non ſint talia. B. 376.
Cerebri degenerationes morboſæ nihil evincunt contra liquidi nervei exiſtentiam. B. 393.
VALISNERIUS demonſtravit nunquam affuiſſe cerebrum vere lapideum. B. 393.
Non videtur habere vaſa lymphatica. B. 396.
Ratio fabrices & figuræ cerebri. B. 397. & *ſeqq.*
Notandum in cerebro multas particulas diverſis nominibus inſignitas eſſe quarum uſus latet. B. 302.

Cerebri Commiſſuræ quid. B. 300.
Crura. quid. B. 301.
Lobi. quid, & unde dicti. B. 296.
Ventriculi laterales quid ſint. B. 299.
Ventriculus tertius deſcribitur. B. 300.
quartus, ubinam ſitus. B. 304.
Quis uſus ventriculorum. B. 309.
Utilitates quas BOERHAAVIUS & HALLERUS ventriculis cerebri adſcripſerunt non adeo evidentes ſunt, ac putarunt. B. 374.
Ventriculi nihil conferunt ad ſomnum. C. 491.
Cereviſia Vino ſalubrior eſt. A. 178.
ſcorbutum producere falſo accuſatur quin ei potius reſiſtit. A. 178.
Cerumen aurium quid, & quomodo ſecretum B. 342. C. 392.
ſola mora ſpiſſeſcit. B. 354.
ipſius uſus. C. 392.
mala quæ ex nimia ceruminis copia proveniunt. C. 392.
quomodo curanda. *ibid.*
Cervix Uteri quid. D. 96.
Chemia a BASILIO VALENTINO primum ad medicinam applicata fuit. A. 78.
Dubium an magis profuerit vel obfuerit progreſſui & incremento medicinæ. A. 78.
Chemici multum ineptierunt in explicando digeſtionis negotio. A. 364. 373.
Chirurgia. Chirurgiam medicina antiquiorem eſſe probatur. A. 53.
Quinam Veterum Chirurgiam optime calluerint. A. 54.
Antiquitus alterum erat membrum medicinæ. A. 66.
Chorion. quid. Ejus fabrica, nexus & plenaria deſcriptio D. 178. 179.
Choroïdea tunica quænam, unde dicta. C. 258.
a RUISCHIO in duas lamellas diviſa fuit, in Choroïdeam proprie dictam & in RUISCHIANAM. C. 258.
Ejus ortus ex mente RUISCHII & aliorum. C. 258.
Non poteſt haberi pro propagine piæ matris. C. 259.

Choroïdea tunica. Ope breviſſimæ & denſiſſimæ celluloſæ tamen cum pia matre cohæret. C. 260.
Ipſius decurſus notatur. C. 260.
Ejus exterior ſuperficies fuſca eſt, interior nigro pigmento obducta. C. 260.
Hæc differentia coloris, & diverſus reptatus vaſculorum in utraque ſuperficie permovit anatomicos ut illum duplici crederent conſtare lamella. C. 261.
quod negant ALBINUS, HALLERUS & ZINNIUS. Cur. C. 261.
Ubinam nomen exuat. C. 261.
Cur ejus ſuperficies externa retinam cingat. C. 331.
Cur atro pigmento ubique ſit obduta. C. 331.
In quibus animantibus fulva ſit & fulgidea. C. 332.
His nocte lucet. C. 332.
Dantur homines cui roſea eſt. *ibid.*
An ſit organon ſentiens, an vero retina C. 363.
Experimentum MARIOTTI hunc in finem. C. 364.
Falſum eſt ejus ratiocinium. C. 365.
Aliud PICARDI. *ibid.*
Chorda Tympani deſcribitur. C. 405.
Chordæ uniſonæ quænam. C. 378., 381.
una harum ſonum edente, aliæ omnes, licet intactæ, contremiſcunt & ſonant. C. 380.
Chylus quid vocetur A. 370.
Semper in ſtatu ſano dilutus eſt. A. 409.
Cur maxime in jejuno reſorbeatur. A. 467.
Majorem in duodeno quam alibi mutationem ſubit. A. 412.
Cur ex tot diverſis ingeſtis præparatus ſemper albus vel ſit ad albedinem accedens. A. 439. *ſeqq.*
Variæ ſententiæ de hocce phœnomeno. A. 439.
Quæ refutantur. *ibid.*
Ingeſtorum tantum una undecima pars Chyli conficitur. A. 458. 517. 518. 524.
Nullus ad hepar defertur. A. 460.

Chylus Ex quocumque paſtu paratus admodum exiguus eſt & maxima parte noſtris humoribus conſtat. A. 468.
Omnia animalia quæ lacte carent, mente HALLERI etiam Chylo orbantur. A. 473.
Quamnam in vaſis lacteis mutationem ſubeat. A. 520.
Quid ipſi accidat in glandulis meſeraïcis. A. 520. & *ſeqq.*
Lente admodum per glandulas meſeraïcas tranſit. A. 526.
In vaſis lacteis & glandulis meſeraïcis conquaſſatur. A. 526.
Decurſus Chyli per vaſa lactea &c. variis argumentis comprobatus. A. 529. *ſeqq.*
Rationes propulſionis chyli in vaſa lactea. A. 463. *ſeqq.*
Male nos habemus ſi major quam debita portio chyli ex ingeſtis ſanguini admiſceatur. A. 538.
Quibus potentiis per ductum chyliferum promoveatur. A. 538. *ſeqq.*
Quem ob finem guttatim ſanguini affundatur. B. 83.
Quomodo admiſceatur ſanguini. B. 84.; 85.
Proportio partium peregrinarum in Chylo ad ſanguinem, cui affunditur. B. 85.
Aliquo tempore ſanguini ſupernatat. B. 174.
Duodecima poſt paſtum hora jam exacte ſanguini commiſtus eſt. B. 144. 202.
In pulmone non compingitur. B. 173.
Cauſa qua forte in ſanguinem mutetur. B. 174.
Si lentior affundatur ſanguini in tranſitu per pulmones, dividitur. B. 180.
BOERHAAVII opinio de cauſa mutationis coloris albi chyli in rubrum ſanguinis. B. 245.
Non ſtatim nutritioni aptus eſt. C. 127.
Quibus potentiis ergo ad nutriendum adaptetur. C. 127.
Quomodo mutetur in ſerum. C. 129.
Omnium primo arteriam pulmonalem ſalutat. B. 179.
Figura Particularum Chyli. B. 180.
Chymus quid. A. 347.
quaſnam mutationes ſubeat. A. 380.
Cilia. Deſcribuntur, horum uſus. C. 233.
Circulatio humorum, quid requiratur ut ſubſiſtat. B. 29.

Circulatio Sanguinis Harvæus primus fuit qui circulationem ſanguinis detexit & publicavit. A. 79. B. 35.
Experimenta quæ demonſtrant circulationem. B. 37. & *ſeqq.*
Cautela in hoc experimento adhibenda. B. 42.
Leges quædam circulationis. B. 50. *ſeqq.*
Breviter delineatur. B. 67.
Qua cum celeritate abſolvatur. B. 71. C. 110.
Methodus circulationem ope microſcopii obſervandi. B. 82.
Cauſa circulationis non hæret in ipſo ſanguine. B. 87.
Per cor celerius quam per integrum corpus peragitur. Et unde. B. 98.
In quibus partibus animalibus obſervari queat. B. 266.
In ſomno æquabilior fit. C. 485.
Quomodo in neonato mutetur. D. 185. *ſeqq.*

Circulatio Sanguinis in fœtu.
Alia eſt in fœtu ac in adulto. B. 33. 66. 175.
Quomodo fiat in fœtu, verbo tangitur. D. 185.
In fœtu per vaſa umbilicalia jam primo poſt conceptum tempore adeſſe perhibetur. D. 186.
Deſcribitur hæc circulatio. D. 194. *ſeqq.*
Organa quibus in fœtu particulariter peragatur, deſcribuntur. D. 196. 197.
Quomodo per foramen ovale tranſducatur ſanguis. D. 197. 198. 199.
Paradoxa de itinere ſanguinis per cor in fœtu, hypotheſis a Cl. Meryo exſtructa. D. 200.
Quæ refutatur. *ibid.*
per canalem arterioſum tranſducatur. D. 202. *ſeqq.*
Ratio hujus conformationis. D. 204. *ſeqq.*

Circulus Williſii quid anatomicis dicatur. B. 279.
Utilitates ejus exemplis comprobatæ. B. 279. 285. 286.

Ciſterna lumbaris dicitur Auctori *Receptaculum Chyli.* Deſcribitur. A. 528.

Ciſterna lumbaris Vulgo unicus eſt. Varietates Naturæ hac in parte. *ibid.*

Cyſtis Vid. *Veſicula Fellis.*

Clavi pedum Quid; quomodo fiant. C. 79.
Sub clavis delitefcunt papillæ nerveæ ſubtiliſſimæ quæ non ſine periculo læduntur. C. 163.

Clitoris deſcribitur. D. 154.
præcipua ſedes eſt voluptatis venereæ in fœminis. D. 154.

Clyſmata in anum injecta numquam ulterius quam uſque ad valvulam BAUHINI penetrare poſſunt, & Cur. A. 494.

Coccyx. Ratio quare os hoc incurvatum ſit. D. 238.

Cochlea Quid; deſcribitur. C. 406.

Cœcum quid. A. 481.
deſcribitur. A. 484. *ſeqq.*
aliter figuratum eſt in fœtu ac in adulto. A. 484. 485.
actio cœci ad expellendas fæces. A. 491.

Cogitatio pura, quid per hanc intelligatur. A. 112.
a quanam conditione dependeat. C. 463.

Coitus deſcribitur. D. 156.

Colica pictonum. Symptomata hujus morbi. A. 510.

Colon inteſtinum, quid. A. 481.
decurſus coli. A. 481. 488. 489.
deſcribitur. A. 488. *ſeqq.*
ipſius flexuræ, ſigmoideæ dictæ, quænam A. 488.
tarde in hoc inteſtino fæces promoventur. A. 488.
dolores in colo ſubinde pro ſpecie pleuritidis ſumuntur. A. 489.
unde oriundi. *ibid.*
ligamentum coli, quid; deſcribitur. A. 490.
valvula coli, quid. Ipſius uſus. A. 490.
inteſtinum colon conſtanter fæces putridas continet. A. 491.
in adultis longitudinem ſeptem pedum fere æquat. A. 496.

Colores. Exemplum hominis qui ſolo tactu colores dignoſcebat. C. 166.
ſeptem primitivi, quinam. C. 306.
ex horum congerie omnes alii naſcuntur. C. 306.
unde repetundi ſint. C. 308.
non inſunt objecto. C. 309.

Colores. pendent tamen pro parte a ſuperficie objecti. C. 309.
Compoſiti quomodo oriantur. C. 310.
Coloſtrum quid. D. 267.
quid veteres hoc nomine appellaverint. D. 267. 277.
Vitulinum, lac coagulat. A. 323.
Columnæ in C. H. quid dicantur. A. 128.
Coma Agrypnædos quid. Phœnomena ejus. C. 481.
Combinationes. Variationes combinationum non perinde in rebus phyſicis ut in numeris indifferentes eſſe probantur. B. 357.
quod male credidit HALLERUS. B. 358.
Commiſeratio quid. C. 440.
Conceptus quomodo fiat ex mente eorum qui hypotheſim de fœcundatione per animalcula ſpermatica aſſumunt. D. 55.
objectiones quæ hanc hypotheſim premunt, cum earum refutationibus. D. 57 - 69.
quomodo fiat ſecundum variorum ſyſtemata. D. 157. *ſeqq.*
ubinam naturaliter fiat examinatur. D. 163. *ſeqq.* 302.
BOERHAAVIUS credidit eum optime omnium peragi in utero. D. 163.
HALLERUS contra putavit illum naturaliter fieri in ovariis. D. 163.
Et poſterior hæc ſententia maxime rationi & experientiæ videtur conſentire. D. 163. *ſeqq.*
exempla fœminarum quæ conceperunt vagina fere clauſa. D. 160.
Concha quid; deſcribitur. C. 387.
Concoctio. Unicam concoctionis cauſam eſſe antiqui male ſtatuerunt; quin contra multæ concurrunt. A. 291.
quomodo fiat. A. 290. *ſeqq.*
Conus quid; definitur. B. 5.
ejus proprietates. B. 5.
qualitates canalis conici. B. 223.
Rectus quid. B. 5.
Scalenus quis. B. 5.
Spiralis antortus ſonum auget. Cur. C. 373.
Conſcientia quid; ab auctore ad ſenſus internos refertur. C. 456.

Conſcientia quid, abeſt in ſomno. C. 465.
Conſonantia quid. C. 380.
Convulſiones oriuntur ſi medulla ſpinalis inſtrumento quodam laceratur. B. 382. C. 21.
per momentum obtinent, dum ex improviſo expergeſimur. C. 472.
Cor. Principium motus eſt omnium humorum in C. H. A. 135.
Poſt mortem aqua calida repletum palpitare viſum fuit. A. 138.
E vivo animali reſciſſum, ſatis diu palpitat. A. 149. 477.
Irritabilitas cordis in ſincope ſupereſt, licet ejus motus ſileat. A. 477.
Cur nervis diſciſſis non ſtatim fiat paralyticum. C. 45. 51.
Cor deſcribitur. B. 49. *ſeqq.*
Auriculæ cordis ambæ deſcribuntur. B. 50.
dextra deſcribitur. B. 49.
Earum actio. B. 50.
Fabrica cordis deſcribitur. B. 95. *ſeqq.*
Ipſius *Nervi* deſcribuntur. B. 104.
Structura traditur. B. 103.
Vaſa deſcribuntur. B. 97. *ſeqq.*
Figura cordis explanatur. B. 94.
Oſtia cordis. Oſtium Arterioſum dextrum deſcribitur. B. 52.
Oſtium arterioſum ſiniſtrum deſcribitur. B. 66.
Oſtium venoſum dextrum deſcribitur. B. 52.
Oſtium venoſum ſiniſtrum deſcribitur. B. 64.
Septum cordis intermedium deſcribitur. B. 96.
Sinus cordis deſcribuntur.
Sinus dexter. B. 49.
Sinus ſiniſter. B. 64.
Situs cordis in brutis, quis. B. 94.
in homine. B. 64.
Valvulæ vid. ſub voce *valvulæ.*
Ventriculi deſcribuntur. B. 96.
Differentiæ quæ inter cordis partes dextras & ſiniſtras intercedunt. B. 64. 230.
Capacitas cavitatum cordis computatur. B. 105. *ſeqq.*

Cor. Cavitates ſiniſtræ, licet minores dextris, eamdem copiam ſanguinis recipiunt. B. 107.
Explicatio hujus phœnomeni. B. 108.
Differentiæ quæ inter capacitates dextras & ſiniſtras intercedunt. B. 109.
Cor muſculum eſſe a Galeno & Columbo negatum fuit. B. 110.
Differt ab omnibus aliis muſculis. B. 90.
Ratio hujus differentiæ. *ibid.*
Cur iis animalibus, quæ non reſpirant, cor uniloculare dederit natura. B. 171.
Actio cordis delineatur. B. 111. *ſeqq.*
Experimentis illuſtratur. B. 119. *ſeqq.* & 129.
Theoria de motu cordis & auricularum ſecundum Lancisium. B. 68.
Refutatur *ibid.*
Ex mente Cel. Nicholls. B. 69.
Debellata. B. 70.
Vera theoria de motu cordis explicata. B. 70. *ſeqq.*
Variæ ſententiæ de cauſa motus cordis & actionis ipſius in ſanguinem. B. 86. 115. 142. 143.
In profunda reſpiratione videtur cum diaphragmate deſcendere. B. 94.
In ſyſtole eamdem quantitatem ſanguinis expellit quam in diaſtole recipit. B. 113.
Cordis motum in ſomno augeri credidit Boerhaavius, quod non ita eſſe demonſtratur. C. 483.
Quo tempore jam cordis pulſatio in fœtu percipiatur. D. 168.
Quo ordine ſoleat ſilere circa mortem. B. 74.
Cur a continua actione cor non defatigetur. C. 50. *ſeqq.*
Veritati minime congruit cor in diaſtole rubere & in ſyſtole palleſcere. B. 72. 101.
Celeritas Cordis. qua cum celeritate cor ſe contrahat. B. 117. 169.
Intra ſpatium viginti quatuor horarum cor ſe plus quam 100,000ies contrahit iterumque remittit. C. 50.

Vis cordis. Quanta ſit ſecundum varias variorum computationes. B. 115. *ſeqq.*
Quanta ſit ſecundum optimam computationem. B. 231.
Quaſnam reſiſtentias ſuperare debeat ut ſanguinem in arterias propellat. B. 223.
Singula contractione cor circumcirca uncias duas ſanguinis in aortam projicit B. 169. 211. 216.
Præciſa vero quantitas quam cor ſingula contractione propellit determinari non poteſt. B. 206.
NB. Poſt inflammationes prægreſſas cor ſæpe cruſta lardeacea obducitur. B. 93.
Cor in fœtu. Ratione habita reliqui corporis cor in fœtu grandius eſt quam in adulto. B. 130.
Ventriculus cordis ſiniſter jam evolutus eſt antequam dexter conſpicuus ſit. D. 195.
Winslowius cordis auriculas in fœtu pro unica & indiſcreta cavitate habuit, quod non ita. D. 201.
Cornea. Corneam Galli plerique pro propagine ſcleroticæ habent, addito epitheto *tranſparentis* diſtinctionis cauſa. C. 255.
Quod etiam credidit Zinnius. C. 256.
Differentiæ inter corneam & ſcleroticam. C. 256.
Cur opaca & turbida ſit in mortuis. C. 256.
Craſſitie nihil cedit parti anteriori ſcleroticæ. C. 257.
Per ætatem obſcuratur. C. 257.
Valde dubium eſt num quidem nervos habeat. C. 257.
Videtur vaſculis prædita eſſe. C. 257.
Cur in moribundis collabatur. C. 292.
Eſt ſegmentum ſphæri. C. 325. 327.
Quanti diametri. C. 325.
Humore aqueo tantillum denſior eſt. C. 318.
Ultra ſcleroticæ peripheriam protuberat. Cur. C. 334.
Cornua Ammonis vel *Arietis* quid anatomicis dicantur. B. 299.
Cornu Cervi uſtum, oleo coctum, denuo ſuam ſoliditatem recuperaſſe vidit Buta. A. 124.
Corona Ciliaris, Campero, quid. C. 283.

Corpora. Qualitates corporum Phyſicæ enumerantur. A. 109. 114.
In genere quo leviora eo citius incaleſcunt, & eo citius calorem receptum perdunt. A. 175.
quæcumque non ſunt apta producendo ſono, C. 368.
Mollia vix elaſtica, vix ſonora ſunt. C. 368.
Elaſtica potiſſimum inſerviunt conficiendis inſtrumentis muſicis. Cur. C. 370.
Corpora quæ alias in putredinem procliva ſunt, ab aëris atmoſphærici commercio ſecluſa, diu incorrupta ſervari poſſunt. D. 218.
Elaſtica harmonice contremiſcunt. C. 370.
Qualitates corporum quas tactu percipimus, enumerantur. C. 165. 166.
Illuminoſa quænam ſint. C. 304.
ſunt vel *pellucida* vel *opaca*. Differentiæ inter utramque ſpeciem. C. 307.
Inodora, multa corpora per ſe inodora, fiunt odora ſequentibus.
1°. Motu & tritu. } C. 219. *ſeqq.*
2°. Miſcela diverſorum } C. 219. *ſeqq.*
3°. Calore. } C. 219. *ſeqq.*
4°. Frictione. Exempl. C. 215.
5°. Phlogiſto quod illis ineſt, in motum deducto. C. 217.
Odora, cur aliquando morbos & ipſam mortem producere valeant. C. 224.
Cur quæ uni placent, alteri diſpliceant. C. 225.
Sapida. Pleraque corpora ſapida ſunt ſimul odora. C. 222.
Dantur tamen exempla contrarii. *ibid.*
NB. Proprietates corporum alborum & nigrorum, C. 310.
Corpora Cavernoſa Penis deſcribuntur. D. 77. *ſeqq.*
Nullam habent communicationem cum corpore cavernoſo Urethræ. D. 78.
Facillime replentur & attolluntur liquore per arteriam pudendam injecto. D. 81. 84.
Replentur etiam liquore per venam penis injecto. D. 82.

Corpora cavernoſa penis. In erectione penis ſanguine turgent. D. 88.
Præciſus modus quo ſanguis in hiſce corporibus accumulari poſſit, latet. D. 85. 86.
Nihil conferunt ad excretionem urinæ. B. 503.
fimbriata quid in cerebro. B. 299.
ſtriata quid in cerebro. B. 300.
Corpus calloſum in cerebro quid, & unde ſic dictum. B. 296.
in eo ſedes animæ non eſt poſita. B. 402.
cavernoſum urethræ deſcribitur. D. 77.
ciliare vid. *ligamentum ciliare.*
higmori in teſte deſcribitur. D. 26.
humanum intime cum mente unitum eſt. A. 108.
a mente afficitur & illam viciſſim afficit. A. 111.
quomodo in mentem agat non liquet. A. 114.
nec medico ſcitu neceſſarium eſt. A. 115.
antiqui C. H. inſpirans & exſpirans jam pronuntiarunt. C. 88.
non ideo vaſculoſum dici debet quia flexile eſt. C. 109.
ut robuſtum ſit, ejus habitus neque nimis laxus, neque nimis rigidus eſſe debet. C. 152.
motus omnes totius corporis medico ſcitu non maxime neceſſarii ſunt. D. 17. 18.
differentiæ quæ inter compagem corporis maſculini & fœminini intercedunt, enumerantur. D. 92. *ſeqq.*
Corpus luteum quid. D. 145.
quomodo increſcat. D. 145.
unde naſcatur. D. 146.
numerus corporum luteorum reſpondet numero fœtuum. D. 146.
non eſt cupula aut calyx ovuli. D. 147.
Corpus pampiniforme quid. D. 31.
uteri. quid. D. 96.

Cortex cerebri. quid. B. 303.
ejus ſubſtantia præparatis anatomicis illuſtratur. B. 294. 370.
quomodo ejus injectio inſtitui debeat, B. 294.
ſubſtantia corticalis cerebri numquam rubet niſi prægreſſa inflammatione. B. 295.
ipſius ſumma teneritudo taxata. B. 295.
ipſius diviſio & deſcriptio. B. 295. *ſeqq.*
ſemper eſt continuitas ſubſtantiæ medullaris. B. 298. 309. 310.
ſine dubio vaſculoſus eſt. B. 319.
fere ubique in cerebro reperitur. B. 369.
quandoque medius ſe interſerit medullæ. B. 372.
inſenſilis eſt deprehenſus. B. 403.
nullibi in toto corpore niſi in cerebro adeſt. B. 412.
Coſtæ. qua ratione moveantur in reſpiratione. C. 508. 512. 513.
dividuntur in veras & ſpurias. C. 508.
earum articulatio. C. 508.
earum longitudo. C. 510.
earum directio. C. 510.
Cotyledones quid. D. 181.
Cynogloſſa ſuccus cynogloſſæ obdormiſcere facit. C. 476. Cur. *ibid.*
Cranium. quibus oſſibus componatur. B. 273.
quænam in cranio contineantur. B. 274.
utilitas figuræ ſphæroideæ cranii. B. 287.
ratio veroſimilis figuræ ſphæroideæ cranii. B. 374.
exempla hominum fatuorum ex difformitate cranii. B. 374.
Cremor lactis quid inde paretur. D. 267.
Cribrum, quid ſit, & ejus uſus in C. H. A. 132.
Criſes morborum ſunt motus automatici. A. 17.
quid per nomen criſium intelligatur. A. 247.
exempl. A. 248.
Crocus obdormiſcere facit. Cur. C. 476.
Martis quomodo paretur. B. 258.
Cruor quid dicatur. B. 251.
Effectus frigoris & caloris in cruorem. B. 251.
Omnium humorum noſtrorum craſſiſſimus eſt. B. 252.
Quantum frigore condenſetur. B. 252.

Cruor Juſta cruoris proportio requiritur ad ſanitatem. B. 271.
Præcipua cauſa eſt propulſionis tenuiorum humorum. B. 271.
Cruſta Pleuritica in ſanguine quid ſit. B. 254.
Sæpe ea poſt inflammationem cor obducit. B. 93.
Unde naſcatur. B. 93., 254.
Cruſta Vitrea vel *adamantina* dentium deſcribitur. A. 183.
Cuneus. Quid per cuneum intelligatur in C. H. A. 130.
Cutis. Quid. C. 67.
Ipſius Fabrica & Nervi deſcribuntur. C. 71.
Figura papillarum nervearum in diverſis cutis partibus. C. 69.
Harum Fabrica. C. 70.
Geneſis cutis eximente Malpighii. C. 71.
Cutis eſſe vaſculoſa demonſtratur. C. 74.
Cutis Venæ deſcribuntur. C. 75.
Cutis Glandulæ deſcribuntur. C. 76.
Laxitas cutis favet tranſpirationi. C. 105.
Cutis fœminarum delicatarum quandoque ab aëre humido turgeſcit. B. 191.
Cutis Anſerina, quid, quomodo fiat. C. 82.

D.

Dartos Membrana deſcribitur. D. 23.
Corrugat ſcrotum. *ibid.*
Debilitas Unde a ſudore longe protracto. C. 87.
Deglutitio Eſculentorum quomodo perficiatur. A. 251. 290.
Fluidorum, quomodo & per quas potentias peragatur. A. 288.
Deliquia. In longis animi deliquiis metuenda ſunt coagula ſanguinis. Unde. B. 240.
Delirium quid. C. 459.
Exempla ejus; hominis qui ſe pedibus ſtramineis præditum credebat. C. 459.
Quomodo curatus. *ibid.*
Alius nolentis urinam mittere. C. 459.
Cur alteri delirium, quod morboſa imaginatio eſt, nullo ratiocinio, ſed quidem violento motu emendare poſſimus. C. 458.
Demonſtratio. Definitio demonſtrationis. A. 105.
clara quænam ſit. A. 106.
certa quænam ſit. A. 106.
diſtincta quænam. A. 105.

Dentes quid ſint. A. 179.
Hiſtoria dentium & dentitionis. A. 180. 187.
Dentes *lactei*, quinam. A. 181.
Dentes *ſecundarii* quinam. A. 181.
Exempla quod provectiore ætate novi dentes denuo pullulaverint. A. 181.
Quinam dentes non regenerentur. A. 181.
Dentium Nnmerus & ſpecies diverſæ, ut *inciſores*, *canini*, *molares*. A. 182.
Dentium ſubſtantia diverſa. A. 183.
Durities. A. 184.
Vaſa & nervi. A. 186.
Deſiderium quid. C. 440.
Deſperatio quid. C. 440.
Detritus partium cohærentium in ſolidis an minuatur ſomni tempore. C. 484.
Sic videtur. C. 485.
Vaſorum, qua ratione fiat. C. 136.
Ratio detritus in ſomno. C. 479.
Magnus in C. H. producitur circulatione continua humorum. C. 110. 111.
Diaphragma Deſcriptio diaphragmatis. A. 358.
Ipſius actio. A. 359.
Non parum motu ſuo alterno ad miſcelam ciborum confert. A. 362.
Quomodo intra inſpirandum agat. B. 158.
Quomodo in exſpiratione. B. 159.
Unde & quænam vaſa ſanguinea accipiat. B. 416.
Ipſius actio in profunda & violenta reſpiratione. C. 515.
Quoſnam nervos accipiat. C. 516. 517.
Motus diaphragmatis in reſpiratione placida. C. 507.
Diaſtole quid. B. 141.
quomodo peragatur. *ibid.*
explicatio cauſarum ipſius. B. 141. *ſeqq.*
Boerhaavii opinio de hujus cauſa debellata. B. 142.
eſt ſtatus naturalis cordis. B. 143.
Digeſtio. Variæ variorum ſententiæ de viribus ventriculi ad digeſtionem perficiendam, quæ minus veræ eſſe probantur. A. 291. 322. *ſeqq.* 476.
Chemici digeſtionem explicare conati ſunt fingendo menſtrua in primis viis. A. 364.

Digeſtio. Sylvius & ejus ſectatores ſtatuebant digeſtionem perfici effervеſcentia bilis alcalinæ cum lympha pancreatica acida. A. 449.
Fermentationis & digeſtionis phœnomena conveniunt exactiſſime inter ſe. A. 311.
Digeſtio vera fermentatio eſt, ſed ſui generis, adeoque chyloſa vocanda. A. 312.
In avibus ſingulari modo peragitur. Quonam. A. 327.
Singularis admodum in quibuſdam aliis animantibus perficitur. A. 329.
Melior fit ſomni tempore. Cur. C. 486.
Digiti. Prærogativa quibus gaudent digiti in homine enumerantur. C. 159.
Plures cruentati ſeorſim non deligati concreviſſe viſi ſunt. D. 162.
Cur digitorum phalanges extremas non poſſimus flectere quin ſimul mediæ flectantur. C. 61.
Dolores Partus veri, quinam. D. 236.
ſpurii quinam. D. 236.
cur non ſint continui ab initio D. 236.
Dormiens pallet, minus calet. Cur. C. 468.
Drelincurtius. Vaſa venoſa cortici cerebri denegavit, quæ tamen adſunt. B. 318.
Ductus Arterioſus Botalli deſcribitur. D. 203.
Qua ratione & quo tempore in infante nato concreſcat. D. 289.
Supra tertium a nativitate annum numquam apertus eſt. D. 290.
Ductus chylifer deſcribitur. A. 535. *ſeqq.*
Varietates ſingulares in hocce ductu. A. 536.
Valvula ductus chyliferi. A. 536.
Uſus valvulæ ad inſertionem venæ ſubclaviæ non eſt qui vulgo putatur. A. 537.
Per quas potentias chylus in ductu chylifero elevetur. A. 538. *ſeqq.*
Propria vi contractili gaudet. A. 542.
Extra ſphæram activitatis pulmonum hæret. A. 543.
Solebat Boerhaavius comparare ductum thoracicum cum vena cava A. 547.
Hallerus ductum thoracicum in ſenibus non raro chylo albo plenum reperiit. A. 472.

Ductus chylifer A quacumque cauſa compreſſus ſit, ægris pereundum eſt. A. 475.
choledochus quomodo fiat. B. 470.
deſcribitur. A. 411.
Notandum ductum cyſticum & hepaticum in origine ſua ad angulum valde acutum convenire qui, abſciſſa celluloſa, major fit. B. 470. 472.
In quibuſdam animalibus in ipſum ventriculum aperitur. A. 445.
Exempla ejuſdem conformationis in C. H. A. 446.
Ratio cur oſtio obliquo in cavum inteſtini hiet. A. 412.
cyſticus deſcribitur. B. 469. *ſeqq.*
Ipſius vaſa ſanguinea unde adveniant. B. 470.
Quomodo cum hepatico ductu conjungatur. B. 470.
Ipſius directio. A. 415.
deferens vid. *vas deferens.*
galacthophori vid. *ductus lactiferi.*
hepaticus deſcribitur. B. 460. *ſeqq.*
Ramuli ipſius communicant cum venæ portarum, arteriæ hepaticæ & venarum hepaticarum ramulis. B. 462.
Etiam cum vaſis lymphaticis. B. 463.
Quomodo cum cyſtico ductu conjungatur. B. 470.
Ligatus & obſtructus quid exhibeat. B. 472.
hepatico-cyſtici, in animalibus ſolum obtinent, in homine fruſtra quæruntur. B. 476. 479.
hygrophthalmici quinam. C. 241.
inciſivus quid. A. 223.
lacrymalis deſcribitur. Ipſius uſus. C. 244.
lactiferi deſcribuntur. D. 261.
Non ante exitum communicant mutuis anaſtomoſibus. D. 262.
Singuli in papillam excurrunt. D. 262.
Anguſtiores ſunt ſi nullum lac ſecernitur D. 262.
Ipſorum extrema complicata coercent lac. D. 262.

Ductus Lactiferi Turgent quando lacte plenæ ſunt mammæ. D. 262.
Ipſorum numerus. D. 262. 263.
Semper idem in ſanis. D. 262.
Plures invenit HALLERUS. D. 262.
Inter ſe non communicant. D. 263.
Pancreaticus deſcribitur. A. 412. 446.
antiquis cognitus fuit. A. 447.
Oblivioni traditum denuo in lucem edidit WIRSUNGUS. A. 447.
In animalibus non cum choledocho conjungitur. A. 454.
In quibuſnam hoc fiat. A. 456.
Pecquetianus vide *dictus chylifer.*
Stenonianus quid. A. 216.
Thoracicus vid. *ductus chylifer.*
Venoſus Ejus directio. B. 452.
Quid de ipſo in homine adulto fiat. B. 460.
Ejus deſcriptio verbo tangitur. D. 184.
Ejus neceſſitas. D. 295.
Ratio & modus quo claudatur. D. 295. *ſeqq.*
Warthowianus qui, & ubinam ſitus. A. 219.
Wirſungianus hoc nomine paſſim ductus pancreaticus appellatur, poſt reſtitutorem WIRSUNGUM. A. 448.
Duodenum ab HEROPHILO Dodecadactylon dictum fuit. A. 383.
Deſcribitur. A. 383. *ſeqq.*
Cur laxius & amplius ſit aliis tenuibus. A. 384.
Duodeni vaſa deſcribuntur. A. 403. *ſeqq.*
Valvulis revera inſtructum eſt. A. 410.
Ampliſſimum eſt omnium tenuium inteſtinorum. A. 411.
BOERHAAVIUS duodeni finem poſuit ad inſertionem ductus choledochi. A. 413.
Dura Mater deſcribitur. B. 287. *ſeqq.*
A ramis carotidis externæ ſanguinem accipit. B. 275.
Nimirum a maxillari interna, occipitali & pharyngea adſcendente. B. 280.
Arteriæ duræ matris perinde pulſant ut aliæ. B. 280.

Dura Mater Unde forte nomen *matris* adepta fuit hæc menynx. B. 288.
Ipſius lamellæ a ſe invicem recedentes plures ſinus faciunt. B. 288. *ſeqq.*
Sinus longitudinalis deſcribitur. B. 288.
Sinus laterales vel tranſverſi. B. 289.
Quartus ſinus deſcribitur. B. 290.
Quintus ſinus, ſive inferior falcis deſcribitur. B. 290.
Sinus petroſi ſuperiores deſcribuntur. B. 290.
Sinus petroſi inferiores deſcribuntur. B. 290.
Sinus cavernoſi deſcribuntur. B. 290.
Sinus circulares deſcribuntur. B. 290.
Sinus occipitales anteriores deſcribuntur. B. 290.
Sinus occipitales poſteriores deſcribuntur. B. 290.
Utilitates horum ſinuum. B. 289. 290. 291.
Dura Mater habet fibras tendineas non muſculoſas. B. 291. 299.
Baglivius hiſce fibris vim motricem tribuit quam non habent. B. 291., 292. 317., 318.
Per experimenta Halleri neque irritabilis eſt neque ſenſilis dura Mater. B. 292. 318.
Glandulæ in inferiore ſuperficie duræ Matris obſervatæ incerti uſus ſunt. B. 292.
Non conſtituit vaginas peculiares nervis B. 287.
Sinus duræ matris liberrime inter ſe communicant. B. 396.
Plures proceſſus habet, qui deſcribuntur. B. 288. *ſeqq.*
Eſt internum cranii perioſtium. B. 289.
Dyſenterici cur adeo frequenter ſtranguria laborent. A. 514.
Dyſpnœa Quis morbus; cur poſt paſtum magis vehemens. A. 378.

E.

Ebrii, cur unicum dummodo adſit objectum ſæpe duo videant. C. 360.
Echo Ubivis eſt. C. 374.

Echo Cur non ſemper audiatur. C. 374.
Quid ad eam requiratur. C. 375.
Elaſticitas aëris imminuta non eſt ratio ſufficiens mortis animalium occluſorum. B. 199.
Ineſt muſculis. C. 18.
Lex quædam corporum elaſticorum. B. 219.
Electricum fluidum. Privatio hujus elementi in aëre forte eſt cauſa quæ animalia occluſa facit mori. B. 200.
Fluidum hoc non eſſe cauſam motus muſcularis demonſtratur. C. 35.
Perſpirationem auget. C. 105.
Per aërem ubique diffuſum eſt. A. 8.
Elementum Ferreum in Corpore Humano quid ſit? qualis naturæ. A. 122.
Embryo quomodo quandoque in cavum abdominis excidere poſſit. D. 140.
Vide fuſius ſub voce *Fœtus.*
Eminentia annularis in Cerebello. Vid. *Pons Varolii.*
Eminentiæ quadrigeminæ quid anatomicis dicantur. B. 300.
Emiſſaria in toto corpore nulla ſunt, quæ venas habent proprias ſibi reſpondentes. B. 395.
Emphyſemata quinam tumores Medicis hoc nomine inſigniantur. B. 191.
Empiria. Definitio Empiriæ. A. 44.
Infallibilis eſt. A. 87.
Encephalon. Quid nomine encephali intelligatur. B. 273.
Vaſa arterioſa encephali deſcribuntur. B. 274.
Cur muſculis & pinguedine deſtitutum ſit. B. 386.
Tota natura a fibris nerveis diverſum eſt. B. 410.
Epicranium quid. C. 233.
Muſculi, quibus componatur. *ibid. ſeqq.*
Epidermis quid. C. 67.
Deſcribitur. C. 77. *ſeqq.*
Revera peculiaris membrana eſt. C. 77.
Licet quandoque ſquamoſa videatur tamen revera non ita eſt. C. 78.
Sulci, unde in epidermide. C. 78.
Quomodo nutriatur. C. 150.
Ipſius Utilitas. C. 169.
Nimis craſſa epidermide, tactus perit. Exempl. C. 170.
Tenuitas & color diverſus epidermidis. C. 78. 80.

Epidermis Geneſis epidermidis. C. 81.
Epididymis quid. D. 28.
Deſcribitur. D. 27. *ſeqq.*
Epiglottis. deſcribitur. A. 264.
Quid in deglutitione fluidorum præſtet. A. 288.
Epilepſia. Vulneribus capitis, caſu fortuito inflictis, epilepſia ſanata fuiſſe legitur. A. 41.
Epileptici. Lex ſingularis circa emptionem ſervorum epilepticorum apud Romanos in uſu. A. 7.
Epiphyſes cuinam uſui inſerviant. C. 62.
Epithelium quid Ruiſchio fuerit. B. 151. C. 77. 177.
Eraſiſtratus & Herophilus vivos homines inciderunt, teſtante Celso & Tertulliano. A. 64.
Quod de Erasistrato tamen non probabile. A. 66.
Eraſiſtratus Ipſius theoria de circulatione ſanguinis. B. 4.
Quæ a Galeno refutata fuit. B. 4.
Exercitium. Cur ab exercitio augeatur circulatio, & frequentior fiat pulſatio cordis. C. 66.
Perſpirationem promovet. C. 98.
Exhalatio venenata nulla animali videtur propria eſſe. B. 198.
Exhilaratio Cur ab objectis variatis. C. 462.
Exiſtentia rei cujuſcumque, quia ſub ſenſibus non cadit, negari nequit. B. 383. 392. D. 304.
Experimenta. Experimentorum anatomicorum laudes, A. 82.
Botanicorum utilitates. A. 83.
Chemicorum utilitates. A. 84.
Phyſicorum & Mechanicorum laudes. A. 84.
Experimentum vagum quid ſit. A. 19.
Exſpiratio. Eſt ultima morientis actio. B. 76.
Quid in exſpiratione accidat. B. 176.
Propria pulmonis actione non peragitur. C. 495.
quomodo peragatur. C. 507. 517.
Extiſpicia ſacerdotum anatomiæ originem dederunt. A. 53.
Eventus haud proviſi, quid ſint. A. 43.
Evigilatio. Unde. C. 47.
an ſponte fiat. C. 471.
Phœnomena evigilationis. C. 473.

F.

Facies Hippocratica quid, quare ſic dicta. A. 97.
Facultates Peripateticæ, quænam dicantur. A. 476.

Fæces. in fæcibus adhuc reliquiæ alimentorum repe-
riuntur. A. 369.
Nullus amaror in fæcibus ſupereſſe videtur. A. 457. 475. 479.
Unde hoc. A. 507.
Exempla inſanorum qui fæces devorabant, eaſque dulces declarabant. A. 457.
in ſtatu ſano exſuccæ ſunt. A. 458.
a canibus devorantur. A. 457. 475.
vim habent emollientem. A. 479.
in morbis aliquando magnam acrimoniam contrahunt. A. 479.
flavum colorem a bile accipiunt. A. 479
pro parte conſtant particulis humorum noſtrorum depravatis. A. 479. 480.
lente per inteſtina craſſa promoventur. A. 488. 496.
unde in quibuſdam animalibus figuram globoſam acquirant. A. 490.
cur acres factæ frequentes alvi dejectiones producant. A. 491.
in inteſtino colo conſtanter putridæ reperiuntur. A. 491.
ſtercoreæ quandoque in inteſtino ileo inveniuntur. A. 494.
quomodo ex inteſtino recto excernantur. A. 504. *ſeqq.*
decompoſitio fæcum, vel quibus conſtent. A. 507. *ſeqq.*
in ictero perfecto non amplius flavæ ſunt. A. 507.
cur in ſtatu ſano non acres ſint. A. 500.
cur ſemper putridæ exiſtant. A. 508.
cur homines robuſti fæces duras, leves, & paucas deponant. A. 511.
compactæ ac ſolidæ fæces leviores ſunt quam liquidiores, unde hoc. A. 511. 512.
chyli, quid per eas intelligatur. A. 478.
ventriculi quid. A. 380.
Falx cerebelli quid anatomicis dicatur. B. 289. 302.
Fames quid efficiat in C. H. A. 227. 232.
quænam cauſæ famem producant. A. 375.
an recte ad ſenſus internos referatur. C. 456.
Fauces. quid ſint. Deſcribuntur. A. 257.
Febris. quanam velocitate pulſus ſtipata ſit. B. 237.

Febris. febres continuæ cur veſpertino tempore exacerbentur. B. 238.
lactea quid. D. 254. 255.
quo tempore partui vulgo ſuperveniat. D. 254.
unde producatur ex mente plerorumque. D. 255.
ex mente SWIETENII. D. 255.
quæ poſterior explicatio omnium probabiliſſima. D. 255.
Feneſtra ovalis deſcribitur. C. 405.
non clauditur membrana. C. 401.
rotunda deſcribitur. C. 405.
an aliquid ad auditum conferat. C. 420.
an tremores aëris per illam propagentur ex tympano in ſcalam tympani. C. 420.
Fermenta quid ſint. A. 300.
finxerunt Chemici in ſingulo organo ſecretorio diverſum fermentum ut diverſas ſecretiones explicarent. B. 359.
quæ figmenta debellantur. B. 360.
Fermentatio. quid ſit ſecundum BOERHAAVIUM. A. 299.
prima ſeu *vinoſa* deſcribitur. A. 300.
ſecunda vel *acida* deſcribitur. *ibid.*
in quo a putrefactione differat. *ibid.*
quid ſit ſecundum recentiores Chemicos. A. 301. 310.
male a quibuſdam creditur fermentationem perfectam in noſtro corpore abſolvi. A. 302.
argumenta quæ hanc ſententiam debellant. A. 300. *ſeqq.*
quid in ventriculo accidat ſi nimiam fermentationem ſubeant ingeſta. A. 303.
digeſtionis & fermentationis phœnomena exactiſſime inter ſe conveniunt. A. 311.
nova experimenta Cel. MACKBRIDE de fermentatione. A. 313.
Fermentum ſtercoreum. eſt figmentum HELMONTII. Quid hoc nomine intelligatur, & quid de eo ſit habendum. A. 509. B. 495.
Ferrum & ferreæ particulæ. elemento terreo corporis humani revera ineſt principium martiale. A. 122.

Ferrum & *ferreæ particulæ* adſunt in ſanguine particulæ ferreæ. B. 251.
quæ non perinde in ſero & lympha deprehenduntur. B. 252.
unde ſanguini adveniant. B. 257. *ſeqq.*
hæc principia martialia veroſimiliter cauſa ſunt coloris rubri ſanguinis. B. 258.
Fibræ meſochondriacæ. quænam dicantur. B. 154.
muſculares. quid ſint; quomodo componantur. A. 122.
earum ultima fabrica latet. C. 3. 5.
fibras non eſſe vaſcula demonſtratur. C. 9. *ſeqq.*
probabile eſt tractu temporis fibram carneam in tendineam mutari. C. 16.
varia ſyſtemata de harum fabrica. C. 3.
ſubtilitas fibrillarum tertii ordinis. C. 3. 9.
quo breviores eo fortiores ſunt, ratione habita longitudinis. A. 397.
Fibroſum in ſanguine vivo non adeſt; unde hoc creditum fuerit. B. 255.
Filtrum, quid ſit filtrum, & cuinam uſui inſerviat in corpore humano. A. 133.
Fimbria, vel corpora fimbriata, quid ſint in cerebro. B. 299.
Firmitas ſolidorum. unde dependeat. C. 142. 144. 146.
Fiſſura hepatis. quid. B. 452.
Fiſtulæ Bellinianæ, quid, & unde dictæ. B. 484.
Flexuræ ſigmoïdeæ. quid. In colo admodum conſpicuæ ſunt. A. 488.
Fluida fluidorum proprietates generales. A. 118.
definitio fluidorum a 'sGRAVESANDE data, non univerſaliter vera eſt. A. 119.
plus valet illa HAMBERGERI. *ibid.*
antiqua Philoſophorum opinio de natura fluidorum. *ibid.*
per experimentum Academicorum Bononienſium refutata. A. 120.
quid per fluida corporis humani intelligendum ſit. *ibid.*

Fluida proportio fluidorum ad partes ſolidas corporis humani difficillima determinatu eſt. A. 120.
variæ de hac proportione variorum auctorum exiſtimationes. *ibid.*
fluidorum quantitas vero longe major eſt quantitate ſolidorum, ita ut tres quartas partes corporis humani efficiant. A. 121.
leges fluidorum in corpore humano contentorum. A. 135.
a ſolidis afficiuntur, & ea reciproce afficiunt. A. 135. *ſeqq.*
quoties ex tubo anguſtiore in ampliorem fluunt, de motu amittunt. A. 526.
quo major altitudo fluidorum eſt eo majorem preſſionem exerunt. A. 538.
quomodo circulatione mutentur. C. 133.
mutatio hæc requirit continuo novum allatum humorem nutritium. C. 134.
quibus cauſis in ſolida mutentur. C. 121.

Fluiditas unde in ſanguine. B. 240.

Focus principalis radiorum lucis in oculo, quis. C. 323.
an debeat cadere in retinam. C. 325.
radiorum refractorum a cornea concurrentium, quantus. C. 327.

Fœcundatio quid ſit ſecundum ſyſtema Boerhaavii. D. 306.
ſecundum ſyſtema evolutionis. D. 307.

Fœmina omne quod fœmina ad generationem confert ex ovario advenit. D. 150. 151.
quid ad generationem conferat. D. 300.
nulla fœcundari poteſt abſque viri commercio. D. 301.
ſemen non elaborat. D. 301.
quid pro eo habitum fuerit. *ibid.*
num præter fotum & nutrimentum etiam formam det fœtui, examinatur. D. 302. *ſeqq.*
non videtur. D. 306.

Fœtus in fœtu non ſolum craſſa, ſed & tenuia inteſtina mœconio obſeſſa reperiuntur. A. 480.
primum vivens in fœtu, quid. B. 76.
obſcuriorem colore habet ſanguinem. B. 185.
obſervationes Halleri de incremento fœtus in ovo incubato breviter recenſitæ. C. 116.
capit celerrimum incrementum, cujus proportio ad ſe ipſum computatur. C. 139.

Fœtus cur capiat incrementum adeo velox & magnum. C. 490.
cur primo reſpirare incipiat. C. 521. 522.
viſi ſunt in ovariis hærentes. Exempl. D. 150.
unde hoc. D. 151.
quo tempore & qua forma primum conſpicuus ſit in ove. D. 167. 169.
ejus incrementum in ovo fœmineo. D. 167.
jam a primo conceptionis momento vitam auſpicatur. D. 168.
ſingularium ipſius partium evolutio. D. 168.
exempla fœtuum vitalium valde exiguorum. D. 170.
quomodo cum placenta commercium habeat. D. 175.
concreti quomodo naſcantur. D. 179.
cur matre jam mortuo fœtus aliquo tempore ſupervivat. D. 186. 192. 193. 312.
quo tempore primum ſanguinem rubrum a matre accipiat. D. 187.
num illum a matre accipiat, vel ſibi ipſi elaboret, examinatur. D. 187. 188.
per matris vulnera revera exſanguis redditur. Exempl. D. 190. 191.
fœtum verum ſanguinis commercium cum matre habere, probatur D. 190. *ſeqq.*
quænam circulatio in fœtu obtineat verbo indicatur. D. 185.
fuſius deſcribitur. D. 194. *ſeqq.*
fœtus multo majore proportione increſcit, quam quantitas liquoris amnii. D. 208.
liquore amnii etiam per os nutriri videtur. D. 213. *ſeqq.*
ſitus fœtus in utero varius eſt pro vario graviditatis tempore, ſed primis graviditatis menſibus penitus incertus. D. 227.
quis ſitus optimus ſit. D. 238.
ultimo graviditatis tempore vulgo ſitum mutat in utero, & capite inferiora petit. D. 228.
unde hoc. D. 229.
caput & truncos ſuperior fœtus ingentem proportionem habent ad exiguum pelvim & artus inferiores. D. 229.
modus quo fœtus ſitum mutet in utero. D. 230.
admodum tenellus jam omnia ſua viſcera habet. D. 308.

Fœtus jam primitus ſuam formam habet. D. 308.
in utero non reſpirat. D. 186. 308.
quomodo defectus iſtc ſuppleatur. D. 186.
in vagina tamen fœtum quandoque reſpirare experientia probatur. D. 308.
in utero non niſi raro alvum deponit. cur. D. 309.
naturaliter unus paritur. D. 311.
unde quandoque gemini. D. 311.
quo plures uno partu, eo debiliores. D. 311.
gemelli ante conſuetum tempus paſſim excluduntur: unde hoc? D. 234.
in lucem editus, ſi vivus & vegetus eſt, mox vagitum edit. D. 240.
fœtus excluſus nondum liber eſt a matre. D. 241.
nutritur per os & funiculum umbilicalem ſimul. D. 307.
Folles quid ſint; quid præſtent in corpore humano. A. 132.
Fontanella vel *fons pulſatilis* demonſtrat pulſationem cerebri. B. 317.
Foramen ovale quid. B. 96. D. 196.
deſcribitur. D. 197.
ipſius valvula deſcribitur. D. 197.
quare & quomodo claudatur. D. 290. *ſeqq.*
quare multo difficilius claudatur quam ductus arterioſus. D. 293.
quandoque in adulta ætate apertum remanet. Exempla. D. 293.
uſum magnum tamen non habere poteſt in ejuſmodi hominibus, verùm uſu venire poteſt in caſu ſuppreſſæ reſpirationis in infante tenello. D. 293.
Hoc probatur exemplo infantis qui membranis adhuc incluſus ſepultus fuerat, & qui poſt aliquot horas repertus, tamen ſupervixit. D. 294.
Fornix quid in cerebro. B. 299.
fornicis *crura anteriora* deſcribuntur. B. 299.
deſcriptio *crurum* fornicis *poſteriorum*, quæ etiam *cornua ammonis* vel *arietis* vocantur. B. 299.
Foſſa ovalis quid. B. 96. D. 196.
Sylvii quid. B. 296.
umbilicalis quid. B. 452.
Frænulum vulvæ quid. D. 156.
in partu rumpitur, & vehementer dolet. *ibid.*

Frictiones augent perſpirationem. C. 108.
Frigus quantum condenſare poſſit cruorem. B. 252.
Frixatio quomodo fiat. A. 168.
Fructus horæi, ſi immaturi, nocivi ſunt. A. 172.
immaturi ſi nimia copia ingerantur, plurimos morbos producunt. A. 173.
ingentem copiam aëris continere probant experimenta. A. 172.
parum ſanum eſt ſuperbibere vinum vel cereviſiam. A. 173.
Maturi falſo ut dyſenteriæ epidemicæ cauſa accuſantur. *ibid.*
Saluberrimum alimentum in morbis acutis putridis exhibent. *ibid.*
Fulcimenta, quomodo definiantur. Cuinam uſui inſerviant A. 128.
Functio non idem ſignificat ac actio, quia non tam actionem ipſam quam potentiam exercendæ actionis denotat. A. 4.
Funes quid ſint in corpore humano. A. 132.
Funiculus umbilicalis quid. Ejus neceſſitas; longitudo juſta; craſſities; inſertio in placentam. Pericula nimis brevis vel longi. D. 182.
ſi in mediam partem placentæ ſe immittit, pericoloſum, cur. D. 183.
ipſius membranæ, vaſa, fabrica interior. *ibid.*
ipſius uſus. D. 193.
ſi placenta in utero reſiſtat, nec partum ſequitur, funiculus ligari debet. D. 244.
aliæ rationes ob quas deligandus eſt. D. 192. 241.
quandoque ex parte matris ligari debet, quo caſu. D. 242.
animalia ipſum prolis ſuæ præmordent. D. 242.
fœtui humano longiſſimus omnium animalium. D. 242.
cur, ſecundum HALLERUM. D. 221.
ipſius portio deligata quo tempore decidat. D. 298.

Funiculus umbilicalis ad quamcumque diſtantiam ab umbilico fuerit ligatus, funiculus umbilicalis ſemper prope illum decidit. D. 298.
ratio quare decidat, verſibus poetæ SCÆV. SAMMARTH. explanata. D. 299.
quomodo fœtui & placentæ nectatur. D. 307.
ligaturæ ex parte fœtus menſura. D. 242.
ligatura quomodo inſtituenda. D. 241.
cautela in ligatura obſervanda. D. 242.
noxæ ex male inſerto. D. 242.
ligaturam funiculi umbilicalis inutilem nonnulli putavere, ſed male. D. 242.
quo caſu juxta Cl. CRANTZIUM ſit omittenda. D. 244.
ſequelæ ligaturæ funiculi umbilicalis omiſſæ. D. 241 244.
Exemplum. *ibid.*
Funiculus vaſorum ſpermaticorum deſcribitur. D. 30.

G.

Galenus epitome ipſius hiſtoriæ. A. 72.
parum abfuit quin circuitum ſanguinis detexerit. B. 5.
ipſius theoria de ſanguine. B. 272.
Gallina, obſervante REAUMURIO pergit ad diem trigeſimum, ab ultima venere, ova fœcunda parere. D. 163.
Ganglia cujuſnam uſus in nervis ſint. B. 405. *ſeqq.*
qui tamen non probe perſpectus videtur. B. 409.
Ganglion opthalmicum lenticulare quid. Unde natum. C. 264.
Gas ſylveſtre HELMONTII quid, & quomodo producatur. A. 172. 303.
Generatio quid fœmina ad generationem conferat. D. 300.
quid vir ad generationem conferat. D. 90. 300.
quid vir & fœmina uniti ad generationem conferant. D. 300.
Gingivæ deſcribuntur. A. 187.
temporariæ, quænam. *ibid.*
permanentes, quænam. *ibid.*

Glandiphagi quænam gentes olim fuerint. A. 157.
Glandulæ generalis deſcriptio glandularum proponitur. A. 215.
quædam in ſuperficie interna duræ matris adſunt, incerti uſus. B. 292.
non omnibus glandulis irritabilitas deneganda videtur. Cur. B. 328.
quæ tamen potius a nervis quàm a fibris muſcularibus repetenda eſt. B. 329.
non adeo exigua ſenſilitate præditæ ſunt, uti vulgo creditur. B. 332
innumeræ adſunt arteriolæ in glandulis. B. 333. 345.
utilitas anaſtomoſium quas formant. B. 334.
morbi quibus fabrica glandularum anſam præbet. *ibid.*
glandulæ proprie non ſunt organa ſecernentia. B. 330. 360. 362. 415.
ſed potius requiruntur ad moram & perfectionem ulteriorem liquorum ſecretorum. B. 362.
cur forte in cerebro non adſint glandulæ? B. 398.
argumenta quæ videntur probare fabricam glanduloſam in liene. B. 422. *ſeqq.*
Glandularum ſpecies Boerhaavius diviſit glandulas in conglobatas & conglomeratas. B. 324.
accuratior diviſio glandularum, pro ratione liquoris, quem continent, proponitur. B. 324.
alia generalis diviſio glandularum in ſimpliciſſimas, compoſitas, conglobatas, & conglomeratas. B. 325.
glandula ſimpliciſſima ſecundum Boerhaavium definitur. *ibid.*
ab auctore. *ibid.*
ipſius fabrica, quantum perſpecta ſit. A. 215. B. 329.
verum de ipſarum fabrica non multum conſtat. B. 327.
ſubdividuntur glandulæ ſimplices in agminatas, & conglutinatas } quæ deſcribuntur. B. 326.
compoſitæ deſcribuntur. B. 326.

Glandularum ſpecies conglobatæ deſcribuntur. A. 215. B. 326. 327. 330. 331.
hæ præcipue vaſa lymphatica habent. B. 333.
omnes per ætatem ſenſim minuuntur. A. 522.
de his maxima lis orta fuit inter Ruischii & Malpighii ſectatores. B. 330. 360.
conglomeratæ deſcribuntur. A. 216. B. 326. D. 262.
lites de fabrica glandularum conglomeratarum. B. 330.
Glandulæ Cowperianæ deſcribuntur. D. 75.
dorſales deſcribuntur. A. 285.
in quibuſdam morbis adeo intumeſcunt ut deglutitio multum impediatur. A. 285.
genales deſcribuntur. A. 220.
labiales deſcribuntur. A. 220.
Glandula lacrymalis deſcribitur. C. 240.
ipſius ductus excernens deſcribitur. *ibid.*
Glandulæ maxillares deſcribuntur. A. 219.
ipſarum pondus. A. 448.
interna deſcribitur. A. 219.
meſeraïcæ deſcriptio generalis harum glandularum. A. 519. 520.
uſus & actiones harum glandularum. A. 472. 521. *ſeqq.*
per ætatem ſenſim minuuntur. A. 521.
in ſenibus exſuccæ fiunt & obliterantur. A. 472. 521.
Bohnii ſententia de uſu harum glandularum. A. 522.
refutata. *ibid.*
Halleri de harum uſu ſententia. A. 524.
debellata. *ibid.*
à ramis meſentericis arteriolas accipiunt. A. 523.
liquidum tenue lymphaticum ſecernunt. A. 522. 523.
chylum aliquantulum detinent. A. 525

Glandulæ meſeraïcæ quibuſnam morbis corripiantur & quales effectus hi producant. A. 522. 523.
Meybomianæ quænam. C. 239.
parotides deſcribuntur. A. 216.
ipſarum pondus. A. 219. 448.
Peyerianæ deſcribuntur. A. 390.
cur adeo numeroſæ verſus finem ilei. A. 391.
Glandula pinealis quid. Incongrue huic parti nomen glandulæ impoſitum fuit. B. 301.
male in hac parte CARTESIUS animæ ſedem poſuit. B. 300.
pituitaria immerito glandula dicta; deſcribitur. B. 300.
cur *pituitaria* dicta. *ibid.*
Glandulæ Rivinianæ. Vid. *Glandulæ ſublinguales.*
ſalivales, ſimul ſumptæ 17. drachmas pondere æquant. A. 448.
ſubcutaneæ deſcribuntur. C. 76.
ſublinguales deſcribuntur. A. 219.
Glandula thyroïdea deſcribitur. D. 44.
ipſius humor *ibid.*
ipſius uſus latet. *ibid.*
ſedes eſt ſtrumarum. D. 15.
Glans penis deſcribitur. D. 80.
ipſius fabrica. D. 73.
cur adeo facile tabe venerea afficiatur, abſque quod corpora cavernoſa penis corripiantur. D. 78.
Glaucoma quid. Unde. C. 282.
Globuli lymphatici ſex globuli lymphatici ex mente LEEUWENHOEKII ejuſque aſſeclum unum ſeroſum conſtituebant. B. 267.
quod negavit Cel. SENAC. B. 268.
rubri obſervationes LEEUWENHOEKII de globulis rubris earumque compoſitione. B. 266.
obſervationes Ill. SENACI de iiſdem. B. 268.
Cl. GAUBII. B. 267.
Cel. HALLERI. B. 268. *ſeqq.*
compoſitio globulorum rubrorum, ita ut a LEEUWENHOEKIO propoſita fuit, videtur eſſe imaginaria. B. 269. Cur. *ibid.*

Globuli ſeroſi. LEEUWENHOEKIUS credidit globulum unum ſeroſum conſtare ex ſex lymphaticis. B. 267.
quod negavit Cel. SENAC. B. 268.
Glottis quid, deſcribitur. A. 264.
Gluten magna quantitate ineſt farinoſis non fermentatis. A. 309.
magna quantitate etiam ineſt in nonnullis partibus animalibus. A. 309.
gluten iſtud, quod elementa C. H. inter ſe nectit, quibuſnam principiis conſtet. A. 123.
Gonorrhœa ubinam ipſius ſedes ſit. B. 504. D. 74.
male injectionibus ſæpe elui tentatur. Cur. B. 504. D. 74.
Graaf (*Regnerus de*) SYLVII diſcipulus ejus ſententiam de natura lymphæ pancreaticæ amplexus eſt, & omnibus viribus defendit. A. 450.
experimenta quæ in hunc finem inſtituit. *ibid. ſeqq.*
non tamen iſtam ſemper acidam invenit. A. 451.
Granula hordeacea quænam. Ubinam ſæpe ſedem habeant. B. 415.
Gravidæ cur vix corripiantur hæmorrhagiis niſi placenta ab utero ſoluta. D. 179.
Graviditas ſignum graviditatis unum ex certiſſimis. D. 226.
incommoda graviditatis enumerantur. D. 311.
graviditatis locus incertus eſt. D. 302.
Gubernaculum teſtis. Vid. *Vagina teſtis.*
Gummi arabicum proxime cum muco animali convenit. A. 437.
obſervatio quæ probat gummi arabicum muci animalis defectum optime ſupplere & ipſius vice fungi. A. 438.
Guſtus organon in ſola lingua, & quidem in ipſius ſuperiore & anteriore parte, ſedem habet. C. 175.
in brutis forte latius patet quam in homine. C. 183.
quid ad integrum guſtum requiratur. C. 186. *ſeqq.*

H.

Hæmoptoë qualis ſanguis in hæmoptoë rejiciatur. B. 172. 185.
Hæmorrhagiæ exempla hæmorrhagiarum lethalium a læſione arteriarum minorum. B. 38.
cur adeo raræ gravidis. D. 179.
periculoſæ ſemper hæmorrhagiæ ſequuntur poſt partum, quando uterus ſeſe perfecte contrahere nequit. D. 311.
in caſu uteri bicornis hoc non fit, quare. D. 311.
poſt fœtum excluſum cur adeo cito minuantur. D. 247.
criticæ quænam. C. 208.
cur eas ſæpe prægrediantur oculorum vitia. C. 208.
cur non omnes criticæ ſint. C. 208.
Hæmorrhoïdes potiſſimum naſcuntur in venâ hæmorrhoïdeâ externâ. A. 503.
duplicis ſunt generis: cæcæ nimirum & fluentes. A. 512.
cæcæ quænam ſint. A. 512.
fluentes quænam dicantur. *ibid.*
ab alvo dura oriri poſſunt. A. 513.
Hallerus non ſibi conſtat in diverſis locis. B. 325. C. 267.
Harmonia quid. C. 380.
Harvæus primus circulationem detexit & publicavit. A. 79. B. 35.
Helix quid. C. 386.
Helleborus, cur Melampodium dictus. A. 35.
Helmontius quid de cauſa digeſtionis ſenſerit. A. 373.
Helmontii offa quid; quomodo formetur. A. 141.
Hepar deſcribitur. B. 449. *ſeqq.*
ipſius ſitus & figura. B. 450.
nexus. B. 451., 452.
pars inferior deſcribitur. B. 452. *ſeqq.*
diviſio. B. 450.
lobulus anterior. B. 454.
Spigelii. B. 453.
lobuli hujus proceſſus caudati deſcribuntur. B. 453.
fabrica interna, quænam ſit, dirimitur. B. 464.

Hepar ipſius minime glanduloſa eſt, uti perhibuit MALPIGHIUS. *ibid. ſeqq.*
vaſa ſanguinea. B. 457. *ſeqq.*
lymphatica. B. 460.
nervi. B. 468.
inter omnia animalium interanea citiſſime putreſcit. A. 432.
antiqui credidere chylum in hepate in ſanguinem mutari. A. 460. 471.
nunc conſtat nullum chylum in hepar deferri, ſed hepar ſoli ſecretioni bilis inſervire. A. 460.
nullius viſceris obſtructiones, præſertim ſi non inveteratæ, adeo facile ac hepatis reſolvuntur. Quare. A. 474. B. 480.
facillime putreſcit. A. 499.
in fœtu reſpective major eſt, & plus ſanguinis recipit quam in homine nato. B. 450.
conformationis ſingularis hepatis exempla notantur. B. 474.
quæ naturaliter adeſt in delphino & in elephante *ibid.*
Hernia congenita, quid. Unde in fœtu. D. 22.
Herophilus & ERASISTRATUS vivos ſecuerunt homines teſtante CELSO & TERTULIANO. A. 64.
Hippocrates accuratiſſime ſymptomata morborum annotavit. A. 50.
primus Medicinæ dogmaticæ fundamenta poſuit. A. 60.
totum digeſtionis negotium ſolo calore abſolvi credidit. A. 372.
ipſius hiſtoria. A. 59.
Homines mane majores eſſe ſemet quam veſpere conſtat obſervationibus Academicorum Pariſienſium. A. 128.
dantur qui tunicam choroideam habent in oculo roſeo colore conſpicuam. C. 332.
Cur LINNÆO in nocturnos & diurnos diviſi ſint. C. 332.
Humanitas in quo conſiſtat. A. 108.
Humeri fœtus, ſi contra os uteri hæreant in cauſa ſunt partus difficilis. D. 239.
Humores duplici ſtimulo ex vaſis eliciuntur, irritatione nimirum, & preſſione mechanica. A. 221.
omnes in putredinem proni ſunt. A. 228.

Humores perpetuo motu circumducuntur. A. 228.
quantitas humorum circulantium in C.H. æqualis eſt ponderi 50. librarum. B. 117. 169. 231.
omnes optime permiſcentur in venis pulmonalibus. B. 183.
nullus noſtrorum humorum vel minimam particulam nitri continet. B. 195.
omnes humores noſtri deprehenſi ſunt conſtare aqua, oleo, ſale, terra, & aëre. B. 347.
quotuplex ſit humorum circuitus. C. 154.
qua cum celeritate circumducantur. C. 110.
quomodo reparentur. C. 112.
humorum vitalium circuitum in ſomno eſſe validiorem quam vigiliarum tempore male ſtatuit BOERHAAVIUS. C. 483.
Humores ſecreti ad quatuor præcipue claſſes rediguntur. B. 348.
cauſæ quæ inter humores ſecretos tantam diverſitatem conciliant. B. 348. *ſeqq.*
omnes inter ſe, non ſua natura, ſed numero vel proportione principiorum differunt. B. 347. 355.
quid de his fiat. B. 361. *ſeqq.*
Humor aqueus. cameras oculi replet. C. 291.
ipſius quantitas. C. 292.
in moribundis diffluit. C. 292.
ipſius natura. C. 292.
continuo renovari demonſtratur. C. 293.
unde præparetur. C. 293.
per vulnus effluxus renovatur. C. 292. 293.
quandoque nimia copia præparatur & tunc corneam in vitioſum tumorem protrudit. C. 293.
per venulas continuo reſorberi veroſimile eſt. C. 293.
quomodo ſecernatur. C. 256.
gaſtricus quid ſit phyſiologis. A. 322.
ipſius indoles. *ibid. ſeqq.*
minime acidus eſt. A. 374.
pancreaticus admodum ſalivæ ſimilis eſt. A. 419. 441. 451. 457.
ipſius quantitas quæ ſecernitur intra ſpatium nychthemeri. A. 449.

Humor pancreaticus ubinam cum ingeſtis commiſceatur. A. 419.
SYLVIUS & ejus ſectatores illum acidum declararunt. A. 449.
argumenta quæ hanc ſententiam evertunt. A. 451.
DE GRAAF eum non ſemper acidum invenit. *ibid.*
ipſius uſus primarius fere ſimilis eſt uſui ſalivæ. A. 454.
ipſius utilitates ceteræ. A. 419. 454.
ad ſanitatem abſolute neceſſarius eſt. A. 461.
experimenta BRUNNERI de hac neceſſitate. A. 461.
ſeroſus loco lactis viris & virginibus in mammis ſecernitur. D. 282.
uti etiam in mammis fœtus utriuſque ſexus. D. 283.
vitreus quid. C. 279.
choroïdeæ non eſt continuus. C. 279.
ipſius denſitas reſpectu aquæ. C. 280.
in ſanitate continuo videtur renovari. C. 281.
vaſcula habet & unde. *ibid.*
quanam ætate inconſpicuus fiat. *ibid.*
quomodo lentem cryſtallinam recipiat ex mente variorum. C. 282. *ſeqq.*
quomodo in radios agat. C. 319.
Hydatides quid ſint. B. 415.
Hydraulica quænam doceat. A. 140.
Hydropici cur omentum ſero repletum habeant. B. 447. 448.
Hydrops in hydrope venæ inhalantes officio non recte funguntur. B. 16.
anaſarca, ubinam ſedem habeat. B. 415.
lactea, quid. Ex qua cauſa oriatur. A. 533.
Hydroſtatica quænam tradat. A. 140.
Hymen deſcribitur. D. 155.
ipſius præſentia ut plurimum eſt ſinum incorruptæ pudicitiæ. D. 155. 156.
omnibus animantibus deeſt, ſoli fœminæ proprium. D. 156.
diſruptum in primo coitu carunculas myrtiformes facit. D. 156.

Hypochondriaci leviſſimam atmoſphæræ mutationem percipiunt. A. 10.
quinam dicantur, & unde. B. 440.
quamobrem ſæpe in riſum proni. B. 440. *ſeqq.*
Hypomochlium quid ſit. A. 129.
Hypotheſes inutilitas & fallacitas plurimarum. A. 89.

I. J.

Icterus chronicus ultra annum durare poteſt. A. 430.
undenam ortum habeat. A. 433.
obſervatio Illuſtr. Swietenii de ægrota quæ ex ictero ſtrictiſſima alvo laborabat, nullo remedio ſolvenda. A. 435.
in ictero appetitus poſtratus eſt; cur. A. 445.
ſymptomata icteri perfecti. A. 507.
quomodo producatur. B. 473.
ex ſola urinæ inſpectione cognoſci poteſt. B. 521.
Ichthyophagi quænam gentes ichthyophagi fuerint. A. 158.
Idea variat pro varietate objecti. C. 436.
pro varietate ipſius nervi affecti. C. 436.
pro diſcrimine fabrices organi. C. 436.
pro varietate loci in medulla cerebri unde nervus proveniat. C. 437.
pro varietate gradus motus cum quo applicatur actio objecti. C. 437.
nihil repræſentat quod eſt in actione objecti, vel in paſſione organi. C. 438.
ſequitur determinatam mentis affectionem. C. 439.
quo diſtinctior actio objecti in ſenſorium commune ſit, eo nitidior & diſtinctior eſt idea inde nata. C. 444.
quo ſæpius renovetur actio objecti in ſenſorium commune, eo clarior eſt idea excitata. C. 445.
quo magis aliena ab omnibus aliis ſit actio objecti, & quo magis inſolita, eo vividior naſcitur idea. C. 446.
ſemel excitata præſens remanet, donec ſuperveniat fortior. C. 446.
Idioſyncraſiæ quid ſint. Exempla. A. 48.
Jejunum inteſtinum unum ex tenuibus deſcribitur. A. 385.
quibus indicibus ab ileo dignoſci poſſit. A. 385.
in jejuno numerus villorum major eſt quam in aliis inteſtinis. A. 391.

Ileum inteſtinum deſcribitur. A. 385.
quomodo a jejuno dignoſci poſſit. A. 385.
multas habet glandulas mucum fundentes; quamobrem. A. 479.
ipſius inſertio ſingularis. A. 485. *ſeqq.*
quandoque fæces ſtercoreas continet. A. 491.
Ileus ſymptomata hujus morbi terribilia. A. 477. 494.
cauſa hujus tetri morbi. A. 494.
vulgo *miſerere* dicitur. A. 494.
Imaginatio quænam mentis facultas. A. 110. C. 451.
varios habet gradus. C. 452.
magna eſt in morbis acutis. C. 453.
quomodo diviſa fuerit BOERHAAVIO. C. 453.
quomodo auctor illam dividat. C. 453.
ſola valet penem erigere. D. 85.
gravidarum dirimitur quæſtio num imaginatio gravidarum valeat mutare formam fœtus. D. 302. *ſeqq.*
nævorum maternorum hiſtoriæ hoc videntur probare. D. 302.
ſed imaginatio non ſemper præcedit nævos maternos. D. 304.
hanc plane rejecit BLONDELLUS. D. 304. & ROEDERERUS. D. 305.
hanc defendit KRAUSIUS. D. 305.
ejus actio in fœtum, licet inexplicabilis ſit, tamen non ideo negari debet. D. 304. 306.
ſecundum auctorem nimium hujus actioni tributum fuit. D. 305.
Inanitiones exempla inanitionum magnarum & ſubitanearum. C. 115.
quid tales probent. C. 115.
Incrementum omne animal quo origini ſuæ propius eſt eo citius incrementum ſumit. C. 139.
cauſæ hujus ſubitanei incrementi. C. 140.
quo magis ab origine diſtemus ad acmen noſtrum uſque, eo lentius inſcreſcimus. C. 136.
terminus incrementi C. H. quandonam adſit. D. 94.
hunc puellæ citius adipiſcuntur. D. 95.

Incrementum in utroque ſexu circa pubertatis tempus ſæpe ſatis ſubitaneum incrementum corporis obtinet, & imprimis in puellis poſt primam eruptionem fluxus menſtrui ſatis notabile. D. 118.
ratio incrementi celeris quod fœtus capit. D. 205.
Incubatio quid. Ubinam fieri ſolebat. A. 45.
Incus deſcribitur. C. 397.
ipſius crura deſcribuntur. C. 398.
Indifferentia viri erga mulierem coitum inprolificum reddere poteſt, & facere ut impotens habeatur. D. 85.
exempla talis caſus. D. 86. 300.
Infantes cur exquiſita adeo ſenſilitate gaudeant. A. 242.
purgari poſſunt, nutricibus exhibito medicamento purgante. D. 279.
acido laborantes curari poſſunt, ſi nutricibus exhibeantur medicamenta antacida. D. 279.
cur non eadem poteſtate gaudeant movendi artus ad adulti. C. 66.
quaſnam voces vulgo facillime pronuntient & cur. D. 11.
mutata circulatione fœtus in circulationem hominis nati, mutationes quæ in corpore infantum accidant, notantur. D. 294. *ſeqq.*
quare hæ fiant. *ibid.*
Infanticidium pulmones de corpore exſecti & aquæ ſupernatantes non probant infanticidium. Cur. D. 308.
Infundibula in renibus quid. B. 482.
Infundibulum in cerebro, quid. B. 300.
in homine non certo pervium eſt. B. 379.
cochleæ quid. C. 407.
Ingenium quid; in quo differat a judicio. C. 455.
Ingraſſias JOAN. PHIL. INGRASSIAS ſingulari libro demonſtrare conatus eſt medicinam & artem veterinariam unam eamdemque rem eſſe. A. 90.
Ingurgitatio nimia ciborum quænam mala producere valeat. A. 10.
Inſcriptiones in templo Æſculapii Tiberino Romæ inventæ, enarrantur. A. 51.
Inſecta rubrum ſanguinem non habent. B. 186.
dantur nonnulla cerebro & nervis carentia. C. 116.

Inſecta oculos habent immobiles. C. 295.
quomodo hunc defectum compenſaverit natura. C. 295.
pluribus oculis prædita an objectum unum videant ſimplex. C. 361.
Inſomnia quid ſint. C. 465.
phœnomena inſomniorum unde oriantur. *ibid.*
Inſpiratio quid fiat in inſpiratione. B. 158. 176.
quantum aëris ſingula inſpiratione pulmones intret. B. 160. 176.
vitalis, quibus inſtrumentis peragatur. C. 506.
Inteſtina quid ſint. Eorum deſcriptio. A. 381. *ſeqq.*
ratio cur in craſſa & tenuia dividantur. A. 382.
horum ſubdiviſiones. *ibid.*
multo magis contracta ſunt in homine vivo quam in cadavere; cur. A. 382.
imo totam ſuam capacitatem in homine ſano delere poſſunt. A. 397.
menſura inteſtinorum plerumque reſpondet ſtaturæ corporis e quo ſumpta ſunt. A. 385. 401.
deſcriptio tunicarum inteſtinorum.
tunicæ villoſæ. A. 385.
in hac notari debent rugæ, incongruæ valvulæ dictæ. A. 391.
ubinam imprimis numeroſi, & cur. A. 391., 392.
celluloſæ primæ, nerveæ, celluloſæ ſecundæ. A. 394.
muſculoſæ tunicæ. A. 394. *ſeqq.*
actio fibrarum annularium tunicæ muſculoſæ. A. 396.
actio fibrarum longitudinalium. A. 397.
numquam ſeorſim agunt. A. 398.
celluloſæ tertiæ & membranaceæ. A. 400.
multo fortioris & tenacioris fabricæ ſunt quam omnia alia viſcera. A. 516.
argumenta quæ hoc probant. *ibid.*
in quibus conditionibus ab omnibus aliis viſceribus differant. A. 547.
ubinam ſanguis ex omnibus inteſtinis redux confluat. B. 449. 454.
ſingularis obſervatio de hoc Ruischio viſa. B. 449.
craſſa quædam ſed pauca vaſa lactea habent. A. 477. 497.

Inteſtina craſſa in tria dividuntur; revera unicum canalem conſtituentia. A. 480. 482.
deſcribuntur. A. 480. *ſeqq.*
fabrica craſſorum multum differt a fabrica inteſtinorum tenuium. A. 483.
ipſorum vaſa ſanguifera, lymphæfera, & lactea. A. 483.
ipſorum nervi deſcribuntur. A. 483.
cur adeo paucos habeant. *ibid.*
validiorem habent tunicam muſcularem quam inteſtina tenuia. A. 489.
deſcriptio hujus tunicæ, & decurſus ipſius fibrarum. A. 489. 502.
harum actio. A. 492. 505.
actio inteſtinorum craſſorum ad propellendas fœces. A. 490. *ſeqq.*
mucum lubricantem copioſum ſecernunt. A. 492.
in quem uſum. A. 496.
plicæ valvuloſæ in craſſis quo munere fungantur. A. 495.
certiſſime aliquid putridi ex fæcibus revehunt. A. 498.
actio craſſorum ad expellendas fæces. A. 504. *ſeqq.*
cur eo plures glandulas habeant quo propriora fini. A. 510.
quid boni faciat pinguitudo circa inteſtina, maxime ad finem. A. 510.
tenuia hæc non dicuntur tenuia quia tunicas minoris craſſitiei habent, quam craſſa, ſed a ſua capacitate vel amplitudine minori. A. 382.
quomodo dividantur. A. 382.
decurſus ipſorum non facile determinari poteſt. A. 382.
ſolum duodenum ſitum obſervat conſtantem. *ibid.*
jacent tamen omnia in circuitu umbilici. A. 383.
tunicæ inteſtinorum tenuium deſcribuntur. A. 385. *ſeqq.* 394. *ſeqq.* 400.
villi tunicæ internæ deſcribuntur. A. 386.
rugæ tunicæ internæ deſcribuntur. A. 390.

Inteſtina tenuia decurſus fibrarum tunicæ muſcularis notatur. A. 395.
Earum actio. A. 396. *ſeqq.*
utraque ſpecies fibrarum numquam ſeorſim ſed ſemper una agunt. A. 398.
arteriæ inteſtinorum tenuium deſcribuntur. A. 403.
ipſorum venæ deſcribuntur. A. 405.
hæ ſunt multo capaciores quam arteriæ. A. 405.
ipſorum nervi deſcribuntur. A. 406.
ipſorum vaſa lactea deſcribuntur. A. 387.
Iphiclus. Iphicli impotentia quomodo a Melampo ſanata; ratio veroſimilis hujus curationis. A. 52., 53.
Ira memor quid. C. 440.
Iris quid. Unde. C. 262.
ipſius figura. C. 262.
in univerſum colorem habet variegatum. C. 263.
decurſus ipſius fibrarum. C. 263.
Ruischius ipſi agnovit fibras muſculares, quas negant Alii. C. 263. 265.
Zinnius hanc litem pronuntiare non auſus fuit. C. 265.
eas tamen non rejecit, cur. C. 268.
ſed audacius has fibras ipſi denegavit Hallerus. C. 266.
quomodo ſecundum Hallerum dilatetur. C. 266.
argumenta quæ Halleri ſententiæ contradicunt. C. 270. 272.
& ipſe ſibi diverſis in locis contradicit. C. 267.
quomodo conſtringatur ſecundum auctorem. C. 269.
quomodo a luce relaxari poſſit. C. 270.
motus iridis ſemper pendet ab affectione retinæ & nervi optici, numquam a ſui ipſius. C. 271.
quid particulare habeat in infantibus. C. 274.
eam in fele 23a. hora poſt ſubmerſionem conſtrictam, denuo calore dilatavit Hallerus. C. 267.
ratio hujus phœnomeni. C. 272.
Irritabilitas diverſarum partium. C. H. diverſa eſt, & diverſos ſtimulos requirit. A. 436.
phœnomena quædam irritabilitatis. A. 138. 149. 477. C. 19.
natura irritabilitatis nos latet. A. 477.
quid proprie ſit. B. 126. C. 19.
quamdiu poſt mortem ſuperſit. B. 129.

Irritabilitas ſola non ſufficit ad motum cordis producendum. B. 131.
ab opio, ſecundum HALLERUM non læditur. B. 133.
variat pro ætate. B. 130.
cordis animalium frigidi ſanguinis major eſt. B. 130.
ejus ſedes propria. C. 19.
jam antiquis cognita fuit. C. 22.
eſt cauſa prædiſponens & interna motus muſculorum. C. 43.
minime mentis imperio ſubjecta eſt. C. 46.
leges quædam irritabilitates, & quænam inde explicari poſſint phœnomena. C. 48. *ſeqq.*
Iſchuria ſpuria, quid. B. 491.
Iſthmus faucium quid. A. 260.
Judicium quomodo differat ab ingenio. C. 455.
affirmans vel negans a quanam conditione dependeat. C. 463.
Jura vel *juſcula carnium*, quid ſint. A. 167.
minima mutatione indigent, ut nutriant. C. 133.

K.

Kalicreas antiqui pancreas hoc nomine inſigniebant. A. 446.

L.

Labyrinthus quid. C. 405.
Lac omnia animalia quæ vaſa lactea non habent etiam lacte carent. A. 473.
ſecundum HALLERUM omnia animalia quæ lac non habent etiam chylo deſtituuntur. A. 473.
immediate venis animalis inſtillatum mortem attuliſſe viſum eſt. A. 516. 538.
fortaſſe mortem non afferet ſi guttatim ſanguini affundi poſſet. A. 518. 538.
maxime convenit cum ſucco uteri. D. 131.
jam aliqua copia lactis gravidis ſecernitur. D. 251.
unde erumpat. D. 261.
raro ſponte prorumpit D. 261.
quonam in caſu hoc fiat. D. 261. & cur. D. 262.
quomodo in ductus lactiferos deponatur. D. 262.
experimenta a nonnullis inſtituta ut hunc modum inveniant. *ibid.*

Lac videtur eſſe chylus fabrica mammarum ſecretus & elaboratus. D. 264.
non ſtatim laudabile ſecernitur, ſed tenue, ſeroſum. D. 264.
ratio quare hoc tempore graviditatis fiat. D. 264.
in quo a chylo differat. D. 264.
unde hoc. D. 264.
cur exhauſtum renovetur. D. 265.
principia, natura, & qualitates lactis expenduntur. D. 266. *ſeqq.* 269. 272.
blandities lactis unde dependeat. D. 266.
in quaſnam partes ſibi relictum ſecedat. D. 266. 267.
unde coaguletur. D. 267. 268.
ebullitum difficilius aceſcit. Unde hoc. D. 269.
chemice decompoſitum, quid præbeat. D. 269.
non in omne animanti ejuſdem indolis eſt. D. 274. 275.
differentiæ inter lac humanum & quorumdam animalium. D. 275. *ſeqq.*
puerperarum lac creditum fuit nocere infantibus, imprimis neonatis. D. 277.
quod non ita, quin e contra iis utiliſſimum alimentum eſt. D. 278.
variat pro qualitate aſſumptorum. D. 278.
quare hoc. D. 281.
pro vario digeſtionis tempore. D. 279.
pro vario victus regimine, & pro animi pathematibus. D. 279.
exempla hujus variationis. D. 279.
variat pro diverſo poſt partum tempore. D. 277. 278.
in animalibus pro diverſa anni tempeſtate. D. 279.
tabula nonnullarum ſpecierum lactis reſpectu quantitatis aquæ quam continent. D. 276.
reſpectu caſei. *ibid.*
pinguedinis. *ibid.*
ponderis. *ibid.*
puerperarum ſi repellatur, quandoque per lochia de corpore eliminatur. D. 280.
quandoque ad alias corporis partes deponitur, & facit tumores *lacteos* dictos. D. 280.
quandoque per alvum & urinam excernitur. D. 280.
ipſius metaſtaſis in capite poteſt producere apoplexiam. D. 280.
ſi ad viſcera interna deponatur, periculoſum eſt. D. 280.
quare ſponte vix effluat. D. 281.

Lac naturaliter non ſecernitur in viris. D. 282.
aliquando tamen in viris & virginibus ſecernitur. Exempla. D. 282.
quænam requirantur conditiones ut in mammis virorum ſecernatur. D. 282.
quid requiratur ut in mammis virginum præparetur. D. 283.
tenue, ſeroſum, in mammulis fœtus utriuſque ſexus continetur. D. 283.
unde. D. 284.
cur lac ſolus ſit ex humoribus animalibus qui non in putredinem abeat, ſed qui aceſcat. D. 284.
quare tam facile deponat cremorem & caſeum. D. 284.
cur adeo cito in ſanguinem reſorbeatur. D. 261.
aſininum omnium proxime ad humanum accedit. D. 277.
equinum ex lacte equino ſpiritus ardens elicitur qui dicitur vi inebriante gaudere. D. 275.
ebutyratum quid. D. 267.
papaveris obdormiſcere facit. Cur. C. 476.
Lacrymæ quid, & quomodo ſecernantur. B. 341.
Lactuca ſylveſtris, obdormiſcere facit. Cur, C. 476.
Lætitia memor, quid. C. 440.
moderata perſpirationem auget. C. 101.
Lamina ſpitalis quid. Deſcribitur. C. 407. *ſeqq.*
Lanciſius ipſius theoria de motu ſinuum & auricularum cordis traditur. B. 68.
refutata. B. 69.
Larynx deſcribitur. A. 262. B. 146.
maxime elaſticus eſt. B. 150.
ejus fracturæ ſubito lethales ſunt. B. 150.
raro aqua penetrat in laryngem ſubmerſorum. B. 201.
ventriculi laryngis deſcribuntur. D. 4.
ipſorum uſus. D. 4.
nervi laryngis deſcribuntur. D. 5.
cur ipſius membrana numeroſis adeo glandulis muciparis prædita ſit. D. 13.
Laſſitudo muſculorum voluntariorum quid? Ratio hujus phœnomeni. C. 48.
ex laſſitudine ſpontanea morbos prænunciavit HIPPOCRATES. C. 96.
Leeuwenhoekius quid in cerebro viderit. B. 366.
quid de nervis microſcopio luſtratis pronunciaverit. B. 372.

Leeuwenhoekius primus eſt qui de animalibus ſpermaticis publicam mentionem fecit. D. 50.
Leges quacum cautela leges mechanicæ, hydraulicæ & hydroſtaticæ in phyſiologiam introducendæ ſint. B. 355.
hydraulicæ quacum cautela leges hydraulicæ ad fluida & canales C. H. ſint applicandæ. B. 204. 205. 355.
leges hydraulicæ de canalibus conicis & cylindricis. B. 223.
lex hydraulica de impulſione ſanguinis ab uno pariete arteriæ flexæ in alterum. B. 239.
leges hydraulicæ non directe ad noſtra fluida & vaſa poſſunt transferri. B. 282.
Lens cryſtallina deſcribitur. C. 284. *ſeqq.*
ipſius figura. C. 284.
color. C. 285.
fabrica. C. 285.
humor. C. 286.
denſitas. C. 286.
ſitus in capſula. C. 287.
vaſcula. C. 287.
axis non reſpondet axi oculi. C. 294.
ejus convexitas major eſt planior cornea. Cur. C. 327.
ſi lens adducatur an valeat nimiam planitiem oculi emendare. C. 339.
a corpore ciliari ſitus aut figura lentis non mutatur. C. 342.
Leucomata quid. Quomodo naſcantur. C. 247. 257.
ubinam frequentiſſime ſedem habeant. C. 236.
quæ in tunica adnata naſcuntur medelam recipiunt, cur. C. 257.
Lieberkuhnius oſcula vaſorum lacteorum detexit. A. 388.
eorum numerum computavit. A. 389.
Lien deſcribitur. B. 417.
ſinus lienis deſcribuntur. B. 417.
figura & pondus lienis. B. 418.
nexus lienis traditur. B. 419.
cur in repente mortuis conſtanter parvum reperiatur. B. 418.
veterum deliramenta de uſu lienis expugnata. B. 420.

Lien vaſa ſanguifera lienis deſcribuntur. B. 421. 426.
fabricam glandulofam in liene male finxit MALPIGHIUS. B. 422.
argumenta quibus ad hanc fabricam defendendam uſi fuerunt. B. 422. *ſeqq.*
debellata. B. 423. *ſeqq.*
verum eſt organon ſecernens ſed ſecretionem permanentem non facit. B. 425. 433.
quid in liene vitulino obſervatum fuerit. B. 427.
fabrica cellulofa lienis demonſtratur. B. 428.
quam rejecit HALLERUS. B. 429.
argumenta quæ illam tamen non improbabilem reddunt. *ibid.*
nervi lienis deſcribuntur. B. 431.
quænam conſectaria ſecundum BOERHAAVIUM ex fabrica lienis deduci poſſint. B. 432.
lienem ſanguinem attenuare, &c. probatur. B. 432.
cui bono hoc. B. 435. *ſeqq.*
exſiccatus ad drachmæ unius pondus redactus fuit. B. 430.
ipſius moles quid faciat. B. 436.
ipſius ſitus, vicinia & ſuſpenſio pendula quid faciat. B. 437.
ſine maximo incommodo animalibus exſcindi poteſt. B. 437.
imo cum ſalute ægri in homine partem abſciſſam fuiſſe, legitur. *ibid.*
ſymptomata quæ exſectum lienem ſubſequuntur, illuſtrata & explicata. B. 438.
non raro obſtruitur, præcipue otioſis & ſedentariis. B. 439.
erroneæ quædam opiniones de uſu & utilitate lienis. B. 442.
veteres in liene ſedem riſus poſuerunt, quæ opinio allegatis auctoribus demonſtratur. Hanc etiam tuetur auctor. B. 443.
Chemici crediderunt in liene præparari humorem acidum, qui humor eſſet in cauſa digeſtionis. A. 373.
Ligamenta pulmonum, deſcribuntur. B. 145.
ipſorum uſus. B. 145.
uteri lata deſcribuntur. D. 101.
rotunda ſeu *teretia* deſcribuntur. D. 101.
Ligamentum ciliare deſcribitur. C. 275. *ſeqq.*

Ligamentum ciliare Boerhaavius & multi alii huic tribuere fabricam muſcularem. C. 276.
quæ minime obtinet. C. 277.
Hallerus credidit ligamentum hoc inſervire ut lentem cryſtallinam in ſuo ſitu retineat. C. 277.
quæ ſententia debellatur.. C. 278.
quid igitur ſentiendum hac de re; ipſius uſus ex mente auctoris. C. 278.
coronarium quid. B. 452.
denticulatum ubinam hæreat. B. 306.
ovarii, quid. D. 140.
penis, quid. Vi muſculari deſtituitur. D. 84.
poupartii, quid. Deſcribitur. A. 361.
ſuſpenſorium hepatis deſcribitur. B. 451.
uſus ipſius. B. 451.
teres hepatis deſcribitur. B. 452.
unde formetur. B. 452. D. 295.

Limes dat ſonum arbitrarium inter acutum & gravem. C. 376. *ſeqq.*

Linea alba quid anatomicis hoc nomine audiat. A. 361.
in teſte quid. D. 26.

Lingua deſcriptio fabrices linguæ. A. 211.
actio ipſius muſculorum. A. 211.
quid in deglutitione præſtet. A. 252. *ſeqq.*
lingua ſola, & quidem ejus pars anterior & ſuperior organon guſtus conſtituit. C. 176.
licet hoc abſolute verum ſit, dantur nihilominus exempla hominum qui abſente lingua ſapores percipere & diſtinguere poterant. Unum annotatur. C. 183.
ipſius fabrica quoad guſtum. C. 176. *ſeqq.*
ipſius glandulæ deſcribuntur. C. 179.
ipſius nervi. C. 180. *ſeqq.*
quinam ex his guſtui inſerviant. *ibid.*
ipſius vaſa ſanguinea deſcribuntur. C. 178.
in quibuſdam morbis cruſta nigra obducitur; veterum opinio de cauſa hujus. B. 193.

Linguæ ceteris paribus difficiliores ſunt pronunciando quo plures conſonantes abſque intermedio vocali in una voce conjungantur. D. 11.

Linimentum, quid, quid boni præſtare poſſit. C. 63.

Liquidum, quænam, inter alias requiratur conditio ut nutrire poſſit. B. 181.

Liquidum nerveum quid vocetur. B. 322.
obſcurum eſt num quidem in glandulas effundatur ut defendit Boerhaavius. B. 333.
ejus exiſtentia per ratiocinium probabilis eſſe demonſtratur. B. 377. *ſeqq.*
corporeum eſſe perhibetur. B. 383.
ejus indoles. B. 384. *ſeqq.*
magna copia videtur ſecerni. B. 386.
ingenti cum celeritate movetur. B. 391., C. 33.
argumenta ex imperceptibilitate hujus liquidi, & degeneratione morboſa cerebri deſumpta nil evincunt contra exiſtentiam liquidi nervei. B. 392. *ſeqq.*
experimenta inſtituta ad ejus exiſtentiam directe probandam. B. 394.
quid de eo, uſu functo, fiat. B. 395.
quomodo liquidum nerveum muſculum irritare poſſit. C. 44.
Boerhaavius credidit liquidum nerveum ad concoctionem ciborum conferre, quæ mera hypotheſis eſt. A. 325. 375.
num inter cauſas famis annumerari debeat. A. 376.
non videtur chylo in vaſis lacteis admiſceri. A. 527.
reparatur ſomni tempore. C. 486.
Liquor amnii quid. D. 180.
eo majorem proportionem habet ad fœtum, quo hic proprior eſt origini ſuæ. D. 208. 235.
ipſius pondus circa octavi menſis initium. D. 208.
interdum partus tempore nequidem libra hujus liquoris effluit. D. 208.
indoles hujus liquoris. D. 208. 209.
fontes ipſius. D. 209. *ſeqq.*
experimenta ad hos illuſtrandos inſtituta. D. 210. *ſeqq.*

Liquor amnii fontes veroſimile eſt liquorem amnii per arterias umbilicales, ſaltem pro parte, in interiore ſuperficie amnii ſecerni. D. 212.
mercurio imbutus deprehenſus fuit in ovo fœminæ gravidæ mercurio a lue venerea curatæ in obſervatione Levreti. D. 212.
non multum reſorberi probatur. D. 213.
credidit Boerhaavius fœtum eo per os nutriri. D. 213.
argumenta contra hanc hypotheſin militantia. 213.
refutata. *ibid.*
hæc ſententia ulterioribus argumentis probatur. D. 214. *ſeqq.*
in ore, faucibus, œſophago, ventriculo & inteſtinis fœtuum brutorum & humanorum deprehenſus eſt. D. 215.
ultimo graviditatis tempore minus aptus redditur nutriendo. D. 216.
quales mutationes ſubire debeat in corpore fœtus ut ad nutriendum aptus reddatur. D. 216. *ſeqq.*
ovum æqualiter expandit, fœtumque ab inæquali preſſione defendit. D. 180. 216.
ipſius eruptio in partu. D. 239.
Liquores fermentati liquoris vegetabilis fermentati, copioſus potus obdormiſcere facit. Cur. C. 475.
Litteræ quomodo formentur. D. 10.
diſtinguuntur in orales, naſales &c. pro ratione partium, quæ loquelæ inſerviunt, a quibus varie inflectuntur & modificantur. D. 11.
in genere dividuntur in vocales & conſonantes. D. 11.
in quo hæc differentia conſiſtat. D. 11.
conſonantes, quid ad earum pronuntiationem generaliter requiratur. D. 11.
vocales quomodo pronuntientur. D. 11.
K. qui male hanc litteram pronuntiant, hunc defectum corrigere poſſunt, qua arte. D. 12.
R. quinam hanc litteram non valeant pronuntiare. D. 11.

Litteræ NB. generalis hic traditur idea de libro peculiari Cl. AMMANNI, in quo præciſe motum labiorum, gutturis, oris, linguæ &c. explicat, qui ad quamcumque litteram pronunciandam requiruntur. D. 12.
Lobulus auriculæ quid. C. 385.
fere omni cartilagine deſtitutus eſt. C. 383.
Spigelii deſcribitur. B. 453.
poſt inventorem, qui vulgo habetur, SPIGELIANUS dicitur, licet dudum ante illum & ipſi jam HIPPOCRATI notus fuerit. B. 453.
Lochia quid. D. 248.
quo tempore ceſſent. D. 248.
copioſa ſunt in laxis & plethoricis fœminis. D. 248.
pauciora in debilibus, robuſtis, & lactantibus. D. 248.
cum iis ſimul de utero ſolvuntur laciniæ chorii, filamenta celluloſæ pendulæ floccoſæ extremitates. D. 248.
unde lochiis color albus. D. 249.
puri laudabili aut cremori lactis ſimilia ſunt. D. 249.
alia ſunt fœminis cacochymicis quam ſanis. D. 249.
ipſorum neceſſitas. D. 249.
aliquando abſque malo comite pauciora fluunt; quibuſnam in caſibus. D. 249. *ſeqq.*
ſi nimia fluunt, periculoſum eſt. Cur. D. 252.
non omnis uterinus ſanguis per lochia excernitur. D. 253.
ſi a repulſo lacte largius fluant, bonum eſt. Quare. D. 280.
Locuſtæ pro alimentis a nonnullis gentibus aſſumuntur; a quibuſnam. A. 158.
Loquela quid. D. 1.
non poteſt ſtare ſine voce. D. 1.
vitia loquelæ, unde quandoque producantur. D. 11.
Lothophagi quænam gentis fuerint. A. 157.
Lux quænam materies. C. 301.
non exigua datur affinitas inter lucem & ignem. C. 302.
ſecundum NEWTONI ſectatores omnis a ſole emanet. C. 302.

Lux qualitates lucis enumerantur. C. 302. *ſeqq.*
1°. eſt ſubſtantia corporea. C. 302.
2°. & quidem forte omnium minima & ſubtiliſſima. C. 302.
3°. cum ſtupenda celeritate movetur. C. 303.
4°. omnium ſolidiſſima materies eſt. C. 304.
quomodo moveatur. C. 302. *ſeqq.*
diſparitas quæ in motu lucis obtinet. B. 392.
intenſitas lucis quomodo ſeſe habeat. C. 305.
eſt ſubſtantia homogenea. C. 306.
lucem omnium colorum aggregatum recte vocavit BOERHAAVIUS. C. 307.
in quo caſu tantum colores prodat. C. 308.
Lympha quiſnam humor ſit. A. 534.
in ſanguine quid. B. 252.
probabile eſt etiam lympham fœcibus admiſceri. A. 508.
totius corporis per ductum chyliferum in ſanguinem redit. A. 547.
numquam rubet niſi ab admixtione cruoris. B. 251.
a ſanguine ſecreta per venas iterum in ſanguinem redit. B. 343.
cur denuo ſanguini admiſceatur. B. 363.
glanduloſa, quid per eam intelligatur. B. 345.
pancreatica vid. *humor pancreaticus.*
Lyra quænam particula cerebri. B. 299.

M.

Mala citrea, ultimo tempore, licet acidiſſima, ſemper putreſcunt, & ſal volatile alcalinum exhibent. A. 301. 509.
Malleus quid in aure humana; deſcribitur. C. 397.
ipſius cervix deſcribitur. C. 397.
proceſſus mallei longiſſimus deſcribitur. C. 397.
proceſſus mallei brevis deſcribitur. C. 397.
ipſius manubrium deſcribitur. C. 397.
ipſius muſculi deſcribuntur. C. 397.
Malpighius, ipſius obſervationes de primo movente in fœtu. A. 148.
quantitatem ſanguinis ad cerebrum delati calculavit. B. 310.
ſententia MALPIGHIANA de ultima fabrica organorum ſecretoreorum. B. 323.
a RUISCHIO refutata. B. 327.

Malphigius, male credidit nullam ſine glandula ſecretionem perfici. B. 360.
minus vere ſcripſit ſe liquidum nerveum vidiſſe. B. 394.
male glandulas in liene finxit. B. 422.
Malum vel *bonum* unde pendeat. C. 442.
Mammæ quid. D. 255.
fœminarum inſignem habent magnitudinem cum mammis virorum comparatæ. D. 92.
magnum habent conſenſum cum utero. D. 128.
exempla talis conſenſus. D. 130.
rationem hujus conſenſus mammarum cum utero ab anaſtomoſi arteriarum mammariarum & epigaſtricæ repetiit Boerhaavius. D. 128.
quæ hypotheſis debellatur. D. 129. *ſeqq.*
alia ſubſtituitur quæ magis veroſimilis eſt. D. 131.
conſenſus hic multum pendet a ſympathia nervorum uteri cum nervis mammarum. D. 251.
quibus animalibus & quo numero datæ ſint. D. 256.
tumeſcunt circa inſtantem fluxum menſtruum. D. 251.
turgent gravidis, quare. D. 251.
cur poſt partum intumeſcant & lac copioſius ſecernant examinatur. D. 251. 254.
in puellis rariſſime lac recipiunt. D. 256.
quo tempore præcipue lac ſecernere incipiant, & quibus ſymptomatibus hæc prima ſecretio ſtipari ſoleat. D. 256.
unde volumen accipiant. D. 258.
unde poſt morbos aut in fœminis effœtis, voluminis diminutionem patiantur. D. 258.
multum pinguedinis mammis anterius ſuperſtratum eſt. D. 258.
utilitates hujus. D. 258. *ſeqq.*
magna ſenſibitate gaudent. D. 260.
frequentem ſedem præbent carcinomati. D. 260.
cur viris adeo exiguæ ſint. D. 92. 255.
probabilis ratio ob quam tamen illis datæ ſint. D. 283.
Mammarum areolæ. Vid. *areolæ mammarum.*
ductus excretorii deſcribuntur. D. 261.

Mammarum ductus excretorii ad minimum quindecim numero ſunt. D. 263.
de his vide ex profeſſo ſub voce *ductus lactiferi.*
fabrica mammæ ſunt glandulæ ſui generis ex pluribus conglomeratis compoſitæ. D. 257.
fabrica mammarum conglomerata an poſſit dici glandularis. D. 262.
ex glandulis conglomeratis non conſtare mammas perhibetur. D. 262. *ſeqq.*
ejuſdem fabrices ſunt viris ac mulieribus, magnitudine tantum diverſæ. D. 282.
nervi mammarum nervi quorum parium ſunt propagines; illorumque decurſus. D. 260.
papillæ. Vid. *papillæ mammarum.*
vaſa lymphatica deſcribuntur. D. 260. *ſeqq.*
ſeſe non exonerant in ductum thoracicum, neque in ciſternam lumbarem, ſed in venis ſanguineis; hinc intumeſcunt venis ligatis. D. 261.
cur non fungantur ſuo munere glandulis ſubaxillaribus affectis. D. 261.
ſanguinea deſcribuntur. D. 128.
Mania per caſtrationem curata legitur. D. 36.
Manducatio quid. Deſcriptio hujus functionis. A. 179.
quibus potentiis & quomodo peragatur. A. 203. *ſeqq.*
quantum conferat ad bonam digeſtionem exemplis probatur. A. 214.
Materies perſpirabilis quid. B. 340.
quomodo ſecernatur. B. 341.
naturaliter viſum effugit. B. 253.
attamen duas ob cauſas viſibilis reddi poteſt. Quibuſnam. C. 93.
in homine ſano continuo excernitur. C. 94.
ipſius quantitas. C. 94. *ſeqq.*

Materies perſpirabilis ipſius indoles. C. 106.
caula. C. 107.
effectus. C. 107.
neceſſitas uſuſque. C. 107.
ab aucto ſudore non minuitur ut credidit BOERHAAVIUS, quin aucta ipſa ſudorem conſtituit. C. 108.

Matres lege naturæ tenentur liberis ſuis ubera præbere. D. 285.
obligatio hæc poëtice adſtricta a SCÆVOLA SAMMARTHANO. D. 285.
Quæ infantes ſuos lactant eo ipſo multa pericula atque incommoda vitant. D. 280.

Maxillæ. Maxilla inferior deſcribitur. A. 189.
quibus potentiis a ſuperiore abducatur A. 192.
quibus potentiis ad ſuperiorem reducatur. A. 197.
inſtar vectis agit. A. 202.
ſuperior fere immobilis eſt in homine, in animalibus quibuſdam perinde mobilis eſt ac inferior. A. 189.

Meatus auditorius externus deſcribitur. C. 391.
in fœtu cartilagineus eſt. C. 391.
verus eſt tubus phonurgicus. C. 391.
pilis obſeſſus eſt qui titillatione ſua cutis excitant pruritum. C. 392.
ipſius nervi deſcribuntur. C. 409. *ſeqq.*
oſſeus deeſt in fœtu. C. 213.
internus deſcribitur. C. 408.

Mechanici errores mechanicorum in explicando digeſtionis negotio. A. 364.

Meconium quid in fœtu. A. 480. D. 218.
veroſimiliter conſtat humoribus lymphaticis. A. 508.
obſervationes teſtantur meconium aliquot horas ante partum excretum fuiſſe, fœtu tamen vivo ſubſecuto. D. 309.

Meconium raro intra amnion excernitur. D. 299. 309.
quid requiratur ad ejus excretionem in infante. D. 299.
quomodo formetur. D. 218.
in fœtu excerni poſſe credibile eſt. D. 218. 299.
ad meconium formandum videntur concurrere humores proprii fœtus; quinam. D. 219.
a bile veriſimiliter coloratur. *ibid.*
Media objectum ſunt. A. 91.
quid habenda. C. 311.
horum proprietates. C. 311. *ſeqq.*
Mediaſtinum quid. A. 543. B. 87. 144.
thoracem in duas patres dividit. B. 144.
utilitates mediaſtini. B. 89. 144.
anterius quid. B. 88. 89.
poſterius quid. B. 88.
Medicamenta quare medicamenta per anum injecta actionem ſuam perinde in corpus exerceant ac per os deſumpta. A. 497.
exempla hujus modi operandi. A. 498.
arteriaca quænam Græcis fuerint. B. 1.
purgantia vid. ſub hac voce.
Medici antiquiſſimi medici quinam fuerint. A. 28.
brevis illorum hiſtoria & inventorum enumeratio. A. 28. *ſeqq.*
qui ante HARVÆUM vixerunt antiqui, qui poſt illum vixerunt recentiores dicuntur. A. 81.
CELSI admonitio medicis de fallacitate pulſuum. B. 238.
ad quid medicis attendendum ſit in inſpectione urinæ. B. 523.
Medicina. Definitio Medicinæ. A. 92.
De ſtatu Medicinæ ante diluvium nulla fit mentio in ſacro codice, licet de variis artibus in eo memoretur. A. 23.
Origo Medicinæ, teſtante HIPPOCRATE, ab univerſa antiquitate Deo adſcripta fuit. A. 24.
Quis primus Inventor Medicinæ habeatur. A. 23.
Aſt illum præciſe quærere velle, inane eſt. A. 25.

Medicina. Medicinæ fundamenta poſuerunt ſequentia.
1°. Caſus fortuitus. A. 40.
2°. Eventus haud prævifi. A. 43.
3°. Inſtinctus naturalis in brutis animalibus. A. 43.
4°. Memoriæ experimentorum. A. 45.
5°. Hiſtoriæ morborum. A. 45. 49. 50.
6°. Analogia. A. 47.
7°. Extiſpicia ſacerdotum. A. 53.
8°. Cadaverum balſamatio. A. 53.
9°. Vulnerum tractatio. A. 53.
10°. Laniena ipſa. A. 54.
11°. Sectio vivorum animalium. A. 55.
12°. Cadaverum attenta perſpectio poſt morbos. A. 57.
13°. Medicamentorum cognitio, electio, præparatio &c. A. 58.

Medicinam ex ſolis obſervationibus ortam fuiſſe pronunciavit Celsus. A. 86.
Medicina nullo jure conjecturalis dici poteſt. A. 48.
Ipſius fata poſt Hippocratem A. 62. *ſeqq.*
Jam antiquitus in diætæticam, chirurgicam & pharmaceuticam diviſa fuit. A. 66.
Quandonam Romæ introducta fuerit. A. 67.
In Ægypto multo magis quam apud alias nationes exculta fuit. A. 27. 29.
Ab Ægyptiis in ſpeciem artis redacta fuit. A. 28.
Medicinæ ſcopus primarius. A. 90.
Ipſius objecta. A. 90.
Ipſius neceſſitas. A. 92.
Ipſius utilitas. A. 93.
Ipſius nobilitas. A. 93.
Revera ſcientia eſt. A. 91.
Imprimis duobus firmis fundamentis nititur. Quibuſnam. A. 94. *ſeqq.*

Medulla. Omnis medulla ex corticali ſubſtantia originem ducit, vel ſibi contiguam habet. B. 298. 309.
Argumenta quæ hoc probant. B. 368.
Encephali. Deſcribitur. B. 296.
Quid ſentiendum de rubris vaſculis quæ in medulla conſpiciuntur. B. 297.

Medulla Encephali. Quænam ſit ſubſtantia medullæ. B. 297.
Subſtantia medullæ convenit cum ſubſtantia nervorum. B. 298.
Fabrica medullæ cerebri qualis ſit ratiocinio probatur. B. 370.
Deſcribitur accurate quantum cognita eſt. B. 370. *ſeqq.*
Vaſculis cavis conſtare perhibetur. B. 378.
Præter circumpoſitam ſubſtantiam corticalem etiam intus corticalem ſubſtantiam recondit. B. 310.
nullo experimento vaſculoſa demonſtrari poteſt, neque optimis microſcopiis. B. 318.
quod tamen ratiocinio probatur. B. 319. *ſeqq.*
ut & analogia. B. 320.
indirecta experimenta etiam hoc probant. B. 321. *ſeqq.*
Oblongata. Unde originem ducat. B. 303.
deſcribitur. B. 304.
Oſſium quomodo fiat. B. 344.
motu corporis diſſipari poteſt. A. 135. B. 447.
Spinalis. ubi loci hoc nomen accipiat. B. 304.
cur theca vertebrali munita ſit. B. 397.
quomodo, & cur ita, in ea ſuſpenſa hæreat. B. 397.
male negavit HALLERUS medullam ſpinalem ad territorium animæ pertinere. B. 404.
ipſius ſubſtantia. B. 305.
ipſius vaſa ſanguifera. B. 305.
ipſius ſinus. B. 305.
quoſnam edat nervos. B. 305.
decurſus & diviſio medullæ ſpinalis. B. 306.
ſuum proprium corticem generat. B. 369.
Hac læſa perit omnis ſenſus & motus. C. 21. 25.
Læſio ipſius eſt lethifera. B. 121.
Melancholici. ſubinde vomunt materiem adeo acidam ut metalla ac lapides erodere valeat. A. 323.

Melancholici. fere omnes ſputatores ſunt. A. 233.
Membranæ. quid ſint; quomodo oriantur. A. 126.
omnes diuturna maceratione in aqua in meram telam celluloſam abeunt. A. 126.
diu maceratæ in ſpeciem muci mutantur. A. 370.
Membrana media ovuli deſcribitur. D. 179.
pupillaris deſcribitur. C. 402.
. Ipſius uſus latet. C. 402.
Schneideriana quare ſic dicta. A. 258.
deſcribitur. A. 258. C. 202.
ipſius uſus. C. 202.
Vitrea deſcribitur. C. 276.
Memoria quid. A. 119. C. 447.
mechanica diſpoſitio ad eam. C. 448.
exempla hominum qui ea privati erant. C. 449.
quænam eam debilitent. C. 449.
brevis eſt rerum quæ nos leviter tantum affecerunt. C. 450.
ipſius utilitas. C. 451.
Nonnullorum eſt ſtupenda. C. 451.
in ſomno abeſt. C. 465.
Meninges Cerebri quid. Quotuplices. B. 287.
medullam ſpinalem comitantur. B. 304.
penitus inſenſiles deprehenſæ ſunt. B. 410.
Mens. definitio mentis. A. 108.
plane natura ſua a corpore differt. A. 108.
mentis proprietates primariæ. A. 109.
a corpore afficitur. A. 111.
quomodo in corpus agat vel ab illo afficiatur, nos latet. A. 115.
nec medico ſcitu neceſſarium. *ibid.*
de mentis natura plurima ignoramus. A. 151.
Menſes. Vid. *Menſtrua.*
Menſtrua quid. D. 105.
quo tempore ſoleant naturaliter prorumpere, quo ceſſare. D. 105.
exempla eruptionis præmaturæ, & durationis longioris fluxus menſtrui. D. 105.
Fœcunditatis periodus cum duratione fluxus menſtrui coincidere videtur. D. 106.
per matrimonium provocata leguntur. D. 106.
ipſorum duratio varia. D. 106. 125.
raro gravidis quoque menſes fluunt. D. 107.

Menſtrua ſymptomata quæ illorum eruptionem antecedunt. D. 107.
ſi nimis copioſa ſunt quam ut per genitalia excernantur, quandoque aliud iter moliuntur. Exempl. D. 107.
ipſorum quantitas varia. D. 107. 126.
methodus qua Cel. De Haen horum quantitatem computaverit. D. 108.
quæ methodus tamen fallere poteſt. D. 108.
experimenta quibus demonſtrare voluerunt menſtrua ex vagina prodire. D. 109.
quid hæc doceant. D. 109.
Revera ex utero profluunt, uti obſervationibus probatum fuit. D. 110. *ſeqq.*
Et quidem ex fundo uteri. D. 110.
Experimenta quæ hoc probant. D. 111.
quandoque tamen, præcipue in gravidis, ex vagina prodeunt. D. 109. 112.
ſcopus menſtruorum quis ſit. D. 112. 127.
cauſa menſtruorum examinatur. D. 112.
ſyſtemata varia de hac cauſa. D. 112. 113.
quidam hanc in imperio lunæ ponunt. D. 113.
quæ ſententia debellatur. *ibid. ſeqq.*
quidam fermentum acre ſtimulans in utero finxerunt. D. 114.
hæc hypotheſis refutatur. D. 114.
alii a plethora univerſali cauſam repetierunt, quæ ſententia ſtabiliori nititur fundamento. D. 115. *ſeqq.*
ſolutio hujus plethoræ videtur pendere ab ipſa fabrica corporis feminini. D. 117.
objectiones contra hanc hypotheſin. D 118.
quæ rejicitur. D. 121.
alii a plethora particulari uteri cauſam repetunt. D. 121.
quæ omnium optima phœnomena fluxus menſtrui explicat. D. 121. *ſeqq.*
fluentia a venæ ſectione inſtituta non tolluntur. D. 119.
imo ſæpe ab illa promoventur. Cur. D. 119.
a plethora univerſali non infrequenter ſupprimuntur. D. 119. 136.
nimia, quomodo minui atque ſiſti poſſint. D. 128.
cur quibuſdam parcius aut omnino non fluant. D. 132.

Menſtrua ſi per genitalia exire non poſſint, alias vias ſibi ſternunt quibus periodice profluant. D. 133.
cur certo ætatis tempore profluant, certo ceſſent. D. 134.
quibus omnium citiſſime oriantur & cur iis fœminis mature etiam deficiant. D. 134.
ſi ſubito deficiant periculoſum eſt, quomodo avertatur hoc malum D. 135.
cur puellis chloroticis aut pallidis nulla aut fere nulla. D. 136.
quomodo revocari poſſint. D. 136.
cur ſpaſmis obnoxiis fœminis difficilia ſint. D. 136.
quomodo his elicienda. *ibid.*
cur nulla in viris. D. 137.
cur nulla cruenta brutis. D. 137.
quomodo quandoque in cavum abdominis effundantur. D. 139.

Menſtruum quid dicatur. A. 322. 457.
chemici finxerunt menſtruum acre adeſſe in ventriculo, quod in cauſa digeſtionis eſſet, ſed hoc veritari minime convenit. A. 366.

Mercurius majorem affinitatem habet cum ſaliva & muco faucium quam cum aliis C. H. humoribus. A. 246.
vivus aſſumptus totus per alvum delabitur. A. 463.
ratio cur non in vaſa lactea penetret minime in craſſitie particularum mercurii ſed in eo quod iis non adhæreat, quærenda eſt. A. 464.
pinguedine quadam ſubactus, facillime penetrat interne per vaſa lactea vel externe per poros cutis. A. 464.
liquorem amnii mutaſſe viſus eſt in ovo fœminæ gravidæ, lue venerea ope mercurii curatæ. D. 212.

Meſenterium deſcribitur. A. 401.
ipſius uſus & utilitates variæ. A. 403. 406.
meſenterii non poſtremus uſus eſt, quod vaſa ſanguifera & nervos inteſtinorum ordinet. A. 527.
rarius quam alia viſcera morbis afficitur, quare hoc fiat. A. 545.
a quibus morbis tamen quandoque corripiatur. A. 546.

Meſocolon breviter delineatur. A. 481. 482.
dividitur in meſocolon ſiniſtrum, de quo vide. A. 482.
in meſocolon tranſverſum de quo A. 446. 482.
in meſocolon dextrum, quod deſcribitur. A. 482.
idem præſtat officium inteſtinis craſſis, ac meſenterium tenuibus. A. 482.
Meticuloſi cur morbos contagioſos tam facile concipiant. C. 101.
Metus quænam animi affectio. C. 440.
Michelottus credidit ſanguini ex corde propulſo in arcu aortæ accedere vim centrifugam. B. 281.
quam ſententiam BOERHAAVIUS etiam amplexus eſt. B. 281.
hæc tamen minus veritati convenit. B. 282. 283.
Mictus cruentus quid. B. 526.
unde producatur. B. 526.
in quibus caſibus periculoſus ſit. B. 526.
Miſerere morbus vulgo miſerere dictus medicis morbus *ileus* vel iliaca paſſio dicitur. A. 494.
vide ergo ſub voce *ileus*.
Mobile perpetuum una ex cauſis cur perpetuum mobile a mechanicis inveniri nequeat. B. 129.
Modiolum cochleæ quid. C. 406.
deſcribitur. C. 407.
Moneta monetam deglutitam vidit auctor pollicis diametrum habentem. A. 283. 345.
Mons veneris deſcribitur. D. 154.
Morbi generalis definitio morbi. A. 6.
poteſt non conſpicuus eſſe, & tamen in corpore latere. Exempla. A. 6.
morbos mortalibus coævos fuiſſe ſuadet analogia. A. 7.
morborum cauſæ generales & inevitabiles ſequentes ſunt:
1°. injuriæ & viciſſitudines aëris. A. 10.
2°. natura alimentorum & potulentorum. A. 10.
3°. vis corporum irruentium. A. 11.
4°. actiones vitæ. A. 12.
5°. delicata C. H. fabrica. A. 13.
6°. animi pathemata. A. 14.

Morbi omnes hæ conditiones ſuadent morbos hominibus coævos fuiſſe, & ſic medicinæ originem dederunt. A. 14. 18. 19. 21.
apud ægyptios ſingulo morbo diverſus medicus conſulebat. A. 29.
cauſæ morborum aliquando per anatomen detegi poſſunt. A. 98.
aliquando non. A. 99.
morbi plerique, imprimis acuti, ubinam ſedem habeant. B. 363.
quinam morbi periculoſiſſimi ſint. B. 363.
graviſſimorum morborum cauſæ in cadavere ſæpe non deprehenduntur. B. 364.
plurimi morbi a ſupreſſa perſpiratione oriuntur, & omnes morbos, ſubitaneis exceptis, imminuta perſpiratio præcedit. C. 96.
morbos a laſſitudine ſpontanea prænuntiavit HIPPOCRATES. C. 96.
omnes qui ex perſpiratione inſenſibili imminuta vel ſuppreſſa oriuntur, leves ſunt. C. 96.
quomodo hi plerumque ſolvantur. C. 96.
morbi ex repletione oriundi, ceteris paribus parum periculoſi ſunt. Cur. C. 113.
in initio morbi putridi præſtat exhibere medicamentum purgans. A. 499.
pulmonum periculoſi ſunt. Cur. B. 204.
Mors ſumme difficile eſt determinare num quis vere mortuus ſit nec ne. A. 143. *ſeqq.*
mortis ſignum indubitatiſſimum eſt fœtor cadaveroſus. A. 147.
phœnomena quæ circa mortem obtinere ſolent. B. 74. *ſeqq.*
mors ſenilis, quænam. C. 144. 147.
quando accidat. C. 147.
unde adveniat. B. 213.
Morſus quid dicatur. A. 179.
quibus potentiis peragatur. A. 192. *ſeqq.*
Morſus diaboli quid. D. 139.
Mortui exempla mortuorum a ſalvatore ſuſcitatorum, notantur. A. 145.
Moſchus miſcela nonnullorum corporum odor moſchi imitari poteſt; quorumnam, & qua ratione commiſcenda. C. 220.
odor moſchi per triginta annos corporibus inhæret. C. 227.

Motus experimentum phyſicum de ſucceſſione motus. B. 215.
quantitas motus quomodo computetur. B. 218.
quantitates motus quomodo ſeſe habeant. B. 262.
hoc experimentis comprobatum. *ibid.*
per motum in C. H. mutatur ſtatus animæ. C. 434.
omnes motus, qui in C. H. fiunt, paucis exceptis, a muſculis peraguntur. C. 4.
animales vel *voluntarii*, quinam ſint. A. 334. C. 4.
unde originem ſumant. C. 482.
antiperiſtalticus quid. A. 398.
in ſtatu naturali ſemper aliquanto debilior eſt quam motus propulſivus. Cur. A. 398.
in inteſtinis craſſis multo obſcurior & minus efficax eſt, quam in tenuibus. Cur. A. 476. 495. 496.
automatici vel *ſpontanei* quid proprie ſint. A. 15. 334. C. 4.
exempla eorum. A. 16. *ſeqq.*
magna datur differentia inter motus automatis mechanici & motus mechanicos in C. H. A. 15.
motuum automaticorum ceſſatio lethale ſignum eſt in morbis. A. 17.
ex principio irritabilitatis & ſenſilitatis explicari poſſunt. A. 18.
in quo a motibus voluntariis vel animalibus differant. A. 334. C. 5.
centrifugus MICHELOTTUS credidit motum centrifugum advenire ſanguini in arcu aortæ. B. 281.
cui ſententiæ tamen multa repugnant. B. 282.
humorum cauſa motus humorum in C. H. non hæret in ipſis humoribus. Ubinam igitur. A. 135.
muſculares omnes motus muſculares dividuntur in voluntarios vel animales, in ſpontaneos vel automaticos, & in mixtos. C. 4.
prima cauſa motus muſcularis per nervos advenit. C. 24. 32. 42.
motus muſcularis conſiſtit in contractione fibrillarum muſculi. C. 29.

Motus muſculares hunc motum explicare varii vario modo tentaverunt, qui enumerantur. C. 33. *ſeqq.*
ex hydraulicis legibus explicari nequit. C. 37. 57. 65.
quæ tamen erat mens BOERHAAVII C. 38.
hæc refutatur. *ibid. ſeqq.*
nec per leges mechanicas explicari poteſt. C. 41.
motus muſcularis duplicem cauſam agnoſcit:
alteram prædiſponentem & internam, quæ eſt irritabilitas. C. 43.
alteram occaſionalem & excitantem, quæ per nervos advenit. C. 43.
hæc cauſa excitans tamen quandoque compoſita eſt. C. 46.
adminicula quædam mechanica quibus motus muſculorum adjuvatur, vireſque augentur, enumerantur. C. 58. *ſeqq.*
vid. fuſius ſub voce *muſculi.*
periſtalticus quid ſit, & quomodo fiat. A. 335.
leniter & placide admodum in maſſam ciborum agit. A. 346.
quomodo progrediatur. A. 398.
ſecundariam cauſam ſiſtit propulſionis chyli in vaſa lactea. A. 465.
quamobrem in vacuis inteſtinis obſervetur. A. 334.
in vulneribus abdominis & in animalibus vive inciſis obſervatus fuit. A. 399.
ab affluente bile incitatur. A. 434.
bile non affluente lentius procedit. A. 435.
exempla. *ibid.*
revera in craſſis inteſtinis adeſt. A. 476.
jam ſilens facile reſuſcitari poteſt. A. 477.
eſt cauſa proxima reſurrectionis ſyncopticorum. A. 477.

Motus periſtalticus nihil commune habet cum motu cordis. A. 478.
in craſſis potiſſimum progreſſivus eſt. A. 495.
quomodo in craſſis fiat. A. 495.
cauſis adſcenſus chyli per ductum thoracicum annumerandus eſt. A. 539.
in ſommo minor eſt & lentius procedit. C. 470.
ſpontanei vid. *motus automatici.*
vermicularis vid. *motus periſtalticus.*
voluntarii vid. *motus animales.*
Mozes medicinæ ac chirurgiæ quodammodo peritus fuiſſe videtur. A. 29.
Mucus quid. B. 342.
notabili ſatis quantitate in ore ſecernitur. A. 221.
revera illud menſtruum eſt quod pinguia ingeſta in primis viis commiſcet & ſubigit. A. 437.
fœcibus admixtus quid boni præſtet. A. 508. 510.
cur copioſior affluat verſus finem craſſorum. A. 510.
in inteſtinis acria inviſcat, enervat. A. 518.
ubinam & quomodo ſecernatur. B. 342.
quomodo & cui bono in utero præparetur. D. 99.
lacunæ vel folliculi quibus mucus hic præparatur male a NABOTHO pro ovulis fœmineis habitæ ſunt. D. 100.
quænam ſit utilitas muci ex lacunis vaginæ ſtillantis. D. 139.
narium quid. Quomodo ſecernatur. C. 202.
ſtagnatione inſpiſſatur. C. 230.
quantum inſerviat expurgando cerebro. C. 229.
ipſius uſus & utilitates variæ. C. 202. 207. 228.
Mundus tria mundi tempora præcipue diſtinguenda ſunt, tempus *obſcurum*, *fabuloſum* & *hiſtoricum*. A. 22.
Muſculi quid. C. 3.
generalis muſculi fabrica. C. 5. *ſeqq.*
ultima fabrica muſculorum latet. C. 3.
diſtributio vaſorum ſanguineorum per muſculos. C. 14.
diſtributio nervorum per muſculos. C. 11.
rubor muſculorum unde pendeat. C. 17.

Muſculi moles muſculorum unde veniat. C. 17.
elaſticitate gaudent. C. 18.
ſanguine defraudati breviter frigent. C. 26.
inter agendum non multum intumeſcunt, ſaltem non in ratione abbreviationis ipſorum; licet *actu*, non *motu* tamen; in perpetuo nixu verſentur. C. 31.
aqua tepida in muſculos injecta intumeſcunt. C. 29.
ex fabrica muſculorum eorum actiones explicari non poſſunt. C. 6.
ad quam reſpicere tamen oportet. C. 6.
cauſas motrices muſculorum fruſtra per leges hydraulicas explicare conantur. C. 37. 57. 65.
uti etiam per leges mechanicas. C. 41.
in ipſa carne muſculorum principium motus adeſt intrinſecum. C. 43.
cauſa motrix non continuo applicatur muſculis voluntariis. C. 31.
cauſa excitans motus muſculorum videtur aliunde advenire aliorſum exire. C. 31.
hæc celerrime applicatur. C. 31.
& æqualiter per omnem carnem diſtribuitur. C. 32.
varii modus agendi muſculorum. C. 5.
inter agendum non pallent; ſed potius rubeſcunt. C. 27.
unde hoc. C. 48.
muſculi ablato ſtimulo irritante quieſcunt. C. 46. 47.
illud, quod in muſculis vere muſculoſum eſt, minime vaſculoſum eſt. B. 222.
muſculis aliquid per nervos advenire demonſtratur. B. 322.
illud quod muſculis per nervum advenit eſt corporeum quid. C. 42.
caro muſculorum quomodo inter agendum mutetur. C. 27.
quomodo ſe reſtituat. C. 28.
ad quantam partem diametri muſculi in ſuo actu abbrevientur, varie computatum. A. 338.
cur natura in muſculis longioribus aliquando inſcriptiones tendineas interſererit. A. 397.
vis ingens muſculorum demonſtratur, & reſiſtentiæ quas ſuperare debent, enumerantur. C. 52.

Muſculi differentiæ quæ inter muſculos vitales & animales intercedunt. C. 51. *ſeqq.*
nullas habent fibras tranſverſas. C. 64.
proprietates quorumdam muſculorum ſingulares. C. 8.
muſculorum arteria ligata perit omnis ipſorum motus & ſenſus, ſed tardius quam intercepto nervo. C. 25.
fere omnes muſculi alios ſibi antagoniſtas habent. C. 18.
Antagoniſtæ. quid ſint. C. 18.
ſi aqualibus agant viribus, nulla reſultat actio. C. 28.
muſculo antagoniſta oblato ſuperat alter. Cur. C. 47.
Flexores ſemper aliquantulum prævalent extenſoribus. C. 29. 466.
Hinc irrepente ſomno corpus collabitur, nec ſe amplius erectum ſuſtinere poteſt. C. 466.
Abdominales ipſorum actio. A. 359. 361.
ipſorum numerus. A. 360.
cum diaphragmate ad motum & miſcelam ciborum conferunt. A. 362.
quomodo agant in reſpiratione. C. 507.
antagoniſtæ ſunt intercoſtalium. C. 517. 524.
Acceleratores. deſcribuntur. B. 507.
eorumdem actio. B. 507.
ipſorum ortus leviter tangitur. B. 506.
quid conferant ad excretionem ſeminis. B. 506.
Auriculæ muſculus anterior auriculæ deſcribitur. C. 389.
muſculus antitragicus. C. 389.
muſculus helicis major; muſculus helicis minor; muſculus helicis tranſverſus. C. 390.
inciſuræ majoris. C. 391.
laxator tympani. C. 400.

Muſculi Auriculæ muſculus mallei externi. B. 400.
poſterior ſive retractor auriculæ. C. 388.
ſtapedius deſcribitur. C. 401.
unde ſurculos nerveos habeat. C. 416.
ſuperior vel attollens auriculæ. C. 388.
tenſor tympani. C. 399.
unde ſurculos nerveos habeat. C. 416.
an ſolus par ſit qui tendat tympanum. C. 415.
tragicus, cartilagini auriculæ proprius, deſcribitur. C. 389.
quomodo agant. C. 415.
arytæno-epiglottidei deſcribuntur. B. 147.
muſculi nomen non merentur. B. 147.
arytænoidei obliqui. deſcriptio & actio horum muſculorum. A. 270.
arytænoideus tranſverſus deſcriptio & actio hujus muſculi. A. 270.
azygos deſcriptio hujus muſculi. A. 267.
baſioglosſi deſcriptio & actio horum muſculorum. A. 210.
biventres deſcribuntur. A. 190.
ipſorum actio. A. 193. 275.
buccinatores Deſcribuntur. A. 205.
buccinatores ipſorum actio, & neceſſitas ad manducationem. A. 205.
ceratoglosſi deſcribuntur. A. 209.
illorum actio. A 210.
chondroglosſi deſcriptio & actio horum muſculorum. A. 210.
conſtrictores iſthmi faucium deſcriptio & actio horum muſculorum. A. 273.
conſtrictor naſi, aut *compreſſor naris* deſcribitur. C. 196.
conſtrictores pharyngis horum deſcriptio & actio. A. 277.
coraco-hyoidei deſcriptio & actio horum muſculorum. A. 279.
corrugator ſupercilii deſcribitur. C. 234.
cremaſter deſcribitur. D. 23.

Muſculi cremaſter ipſius uſus. D. 23.
quid conferat ad emiſſionem ſeminis. D. 88.
crico-arytænoidei laterales deſcriptio & uſus horum. B. 147.
poſtici deſcriptio & uſus horum. B. 147.
crico-pharyngei deſcriptio & actio. A. 273.
variis aliis nominibus inſigniuntur. A. 278.
depreſſor labii inferioris proprius deſcribitur. A. 207.
actio. A. 208.
labiorum communis deſcriptio & actio. A. 208.
alæ naſi deſcribitur. C. 197.
digaſtrici vid. *biventres.*
dilatator poſticus urethræ deſcribitur. D. 90.
elevator labii inferioris deſcriptio hujus muſculi, & ipſius actio. A 208.
elevator labii ſuperioris proprius hujus deſcriptio & actio. A. 207.
elevator labii ſuperioris alæque naſi deſcriptio hujus muſculi. A. 207.
elevator labiorum communis deſcriptio & actio hujus muſculi. A. 207.
epiſtaphylini Winslowio dicti muſculi, revera unicus eſt *azygos* dictus. A. 268.
erectores penis deſcribuntur. D. 83.
omnino impares ſunt erigendo peni. D. 83.
illos tamen aliquid illuc conferre credidit Boerhaavius & quid. D. 83.
quæ ſententia expugnatur. *ibid.*
quid conferant ad ejaculationem ſeminis, ſi in hoc ſtadio aliquas partes habeant. D. 88.
frontales deſcriptio & actio horum muſculorum. C. 234.
genioglosſi horum deſcriptio & actio. A. 209.
geniohyoïdei deſcriptio & actio horum muſculorum. A. 275.

Muſculi gloſſopharyngæi horum deſcriptio & actio. A. 277.
gloſſoſtaphylini, vid. *conſtrictor iſthmi faucium.*
hyopharyngæi horum deſcriptio & actio. A. 277.
hyperopharyngæus vid. *palatopharyngæus.*
intercoſtales deſcribuntur. C. 510. *ſeqq.*
externi deſcribuntur. C. 510.
interni deſcribuntur. C. 511.
eos vitales eſſe Boerhaavius credidit. C. 511.
Hambergerus putavit ſolos externos agere ad elevandas coſtas. C. 513.
rationes propter quas hoc ſtatuerit. C. 513.
hæ expugnantur. C. 514.
unde nervos accipiant. C. 516.
antagoniſtæ ſunt muſculorum abdominalium. C. 524.
quid inter inſpirandum præſtent. B. 158.
levatores ani deſcribuntur. A. 504.
actio horum muſculorum. A. 506.
quid conferant ad emiſſionem ſeminis. D. 88.
palati mollis deſcribuntur. A. 265.
aliis etiam nominibus inſigniuntur. A. 265.
Halleri ſententia quod hi muſculi nihil ad deglutitionem conferant, refutata. A. 266.
quid inter deglutiendum præſtent. A. 267.
levator palpebræ ſuperioris hujus deſcriptio & actio. C. 237.
lingualis hujus deſcriptio & actio. A. 211.
maſſeteres horum muſculorum deſcriptio. A. 198.
actio. A. 198.
vis ingens. A. 200. 201.
ſpaſmodice contractorum hæc vis infinite major eſt. A. 203.
myloglоſſi, muſculi ſic dicti revera non ſunt peculiares muſculi. Quid ergo. A. 211.
mylohyoidei deſcribuntur. A. 255.

Muſculi mylohyoidei actio horum. A. 255. 275.
mylopharyngæi horum deſcriptio & actio. A. 277.
obliquus adſcendens ſeu *obliquus interior* deſcribitur. A. 360.
obliquus deſcendens ſeu *obliquus exterior* deſcribitur. A. 360.
obliquus labii inferioris deſcriptio & actio hujus muſculi. A. 208.
oculorum huc pertinent:
obliquus inferior. C. 300.
obliquus ſuperior. C. 299.
rectus externus. C. 296.
rectus inferior. C. 296.
rectus internus. C. 297.
rectus ſuperior. C. 295.
occipitales horum deſcriptio & actio. C. 233.
orbicularis labiorum horum deſcriptio & actio A. 206.
orbicularis palpebrarum hujus deſcriptio & actio. C. 238.
glandulam lacrymalem non emulget. C. 241
orbicularis uteri, a Ruischio deſcriptus fuit, aſt officium quod illi tribuerat hodie exauctoratum eſt. D. 97.
hunc expellendo placentam aptum credidit Ruischius. D. 97.
non eſt muſculus peculiaris. D. 97.
palatopharyngæi, (per errorem typographicum hic *pharyngopalatini* vocati) deſcribuntur. A. 273.
palatoſtaphylini, Douglasio dicti, revera unicus muſculus eſt. Deſcribitur. A. 268.
petroſalpingo ſtaphilini vid. ſub voce *levatores palati mollis*.
platyſma myöides deſcribitur. A. 196.
pterygoïdei externi deſcribuntur. A. 200.
interni deſcribuntur. A. 199.
pterygopharyngæi deſcribuntur. A. 277.
pyramidales deſcribuntur. A. 360.

Muſculi recti abdominis deſcribuntur. A. 361.
reſpirationi dicati omnes mentis imperio ſubjecti ſunt. C. 523.
ſalpingopharingæi horum deſcriptio & actio. A. 271.
ſalpingoſtaphylini vid. ſub voce *levatores palati mollis*.
ſternohyoidei horum deſcriptio & actio. A. 279.
ſternothyroidei horum deſcriptio & actio. A. 279.
uſus incongrue illis adſcriptus. B. 147.
quid vere præſtent. B. 147.
ſtyloglosſi ipſorum deſcriptio. A. 210., 255.
ipſorum actio. A. 255. 276.
ſtylohyoidei horum deſcriptio & actio. A. 276.
ſtylopharyngæi deſcriptio & actio horum muſculorum. A. 271.
ſubclavii deſcribuntur. C. 511.
quid agant. *ibid.*
temporales deſcribuntur. A. 197.
ipſorum læſio admodum periculoſa eſt, & non raro lethalis. A. 198.
ipſorum actio. A. 198.
ipſorum vis ingens. A. 200. 201.
involuntarie agentes, id eſt ſpaſmo correpti, multo majorem vim exſerunt. A. 203.
thyroarytænoideus deſcribitur. A. 270.
thyroepiglottideus quid. Muſculi nomen non meretur. B. 147.
thyropharyngæi horum deſcriptio & actio. A. 278.
thyroſtaphylini vid. *palatopharyngæi.*
tranſverſis abdominis deſcribitur. A. 361.
tranſverſales urethræ deſcribuntur. D. 87.
quid conferant ad emiſſionem ſeminis. D. 87.
zygomatici deſcribuntur. A. 206.
diſtinguuntur in *majorem* & *minorem*. A. 206.
quid agant. A. 206.
Mutationes omnes animi affectus, qui ſunt mutationes in mente, ſequuntur mutationes certæ corporeæ. C. 440.
& vice verſa. *ibid. ſeqq.*

Mutationes mutatio quæ requiritur ad ſenſationem producendam parva & ſimplex eſt. C. 433.
id quod propagatur ut ſenſatio fiat eſt effectus mutationis. C. 432. *ſeqq.*
Muti non deſtituuntur voce ſed loquela. D. 1.
Myopes cur a vitris concavis juventur. C. 338.
hinc vitium oculorum augent. C. 338.
conſtantiore gaudent oculo. C. 339.

N.

Nævi materni quid. D. 303.
plurimorum nævorum hiſtoriæ enarrantur. D. 302. *ſeqq.*
non ſemper ſubſequuntur imaginationem gravidarum. D. 304.
pleræque hiſtoriæ nævorum maternorum falſæ ſunt. D. 304.
vid. fuſius ſub voce *imaginatio.*
Narcotica obdormiſcere faciunt. C. 476. Cur. *ibid.*
ſi majore doſi aſſumantur venena ſunt. C. 476. *ſeqq.*
Nares quid. C. 194.
cur in ſceleto ampliores ſint quam in homine vivo. C. 194.
ratio figuræ internæ narium. C. 195.
quibus oſſibus componantur. C. 195.
ſeptum narium deſcribitur. C. 200.
meatus tres narium. C. 201.
membranæ narium deſcribuntur. C. 201. *ſeqq.*
mucus narium. Quid; quomodo ſecernatur. C. 202.
ipſius uſus. C. 202. 228.
ipſorum arteriæ. C. 207.
nervi narium deſcribuntur. C. 204. 205. 211.
venæ deſcribuntur. C. 209.
cavum narium deſcribitur. A. 257.
Naſus deſcribitur. C. 196.
ipſius muſculi. C. 196. *ſeqq.*
cavitates. C. 197. *ſeqq.*
antra higmoriana. C. 198.
cellulæ ethmoideæ. C. 199.
cellulæ ſphænoidales. C. 198.
ſinus frontales. C. 197.
Nates in cerebro quid. B. 300.

Natura quid HIPPOCRATES per naturam intellexerit. A. 17.
Neonati ſæpe ægrotant ſi ipſis lac præbeatur nutricis quæ jam alium infantem lactavit. D. 278.
lac recens maternum ipſis ſaniſſimum alimentum facit. D. 278.
regulæ diæteticæ neonatis. D. 284.
mutationes quæ in iis fiunt. D. 287. *ſeqq.*
Nepenthes apud Ægyptios erat celebratum remedium iræ ac triſtitiæ. A. 33.
Nervi neceſſitas nervorum. B. 119. *ſeqq.*
non pro minima cauſa motus & actionis cordis ſunt habendi. B. 131. *ſeqq.*
vaſcula parva ab actione nervorum conſtringi & relaxari poſſunt. B. 247.
ſubſtantia nervorum convenit cum ſubſtantia medullæ cerebri. B. 298. 321.
imo eſt ipſa in funiculum teretem producta medulla. B. 321. 372.
Per nervos aliquid muſculis advenire probatur. B. 322.
videntur fluido cuidam eſſe pervii. B. 209. 322.
actio nervorum in arterias probatur. B. 329.
diverſis filamentis ex medulla oriuntur poſtea conjungendis. B. 371.
BOERHAAVIUS male credidit fibrillas cerebri & cerebelli in omnibus nervis commiſceri. B. 375.
ad ſenſum & motum abſolute ſunt neceſſarii. B. 382.
fabrica nervorum explicatur. B. 387.
ipſorum involucra. B. 387. 388. 389.
ipſorum fines. B. 389.
Cel. LE CAT male nervis vim ſentiendi denegavit, & eam ipſorum involucris conceſſit. B. 389.
Cl. STAHLII aſſeclæ actionem nervorum in tenſione & tremoribus conſiſtere crediderunt. B. 390.
quæ theoria debellatur. B. 390.
ſunt emiſſaria vaſculorum corticalium cerebri. B. 395.
ultima fabrica nervorum latet. C. 3.
diſtributio nervorum per muſculos. C. 11.
nullus nervus umquam contrahitur. C. 65.

Nervi. nervo cujuſdam partis læſo, inter hanc partem & cerebrum nullus amplius ſupereſt ſenſus. C. 432.
unde induatur mutatio nervis ſuperficiei C. H. C. 431.
an alter alteri ſubſtitui poſſit. C. 438.
actionem manifeſtam edunt in vaſcula ſanguinea minora, quod probatur exemplis. D. 85.
omnia quæ de communicatione nervorum dicuntur, vana ſunt. C. 210.
quinam ex cerebello oriantur. B. 374. 375. 376.
qui in cranio, ex medulla cerebri, vel cerebelli, vel ea conjuncta oriuntur, in novem paria dividuntur. Eorum enumeratio, diſtributio, & deſcriptio generalis. B. 306. *ſeqq.*
licet probatum ſit erectionem penis ab affectione nervoſa pendere, tamen latet quomodo nervi hanc mutationem præciſe valeant inducere vaſculis ſanguineis corporum cavernoſorum penis. D. 86.
Acouſtici deſcribuntur. C. 409. 411.
an filamenta nervi mollis, per labyrinthum diſtributa, & officio ſuo functa iterum redeant in cerebrum. C. 410.
Ciliares ortus & decurſus horum nervorum. C. 264. 265.
Lumbares horum ortus. B. 306.
Naturales quid ſint BOERHAAVIO. B. 395. 413.
Optici. decurſus intimus horum nervorum verbo tangitur. C. 288.
focus radiorum lucidorum non inducit mutationem fibrillis horum nervorum. C. 320.
deſcribuntur. C. 247. *ſeqq.*
in ſella turcica ſeſe non decuſſant. C. 250.
medullam tamen aliquantulum commiſcere credibile eſt. C. 251. *ſeqq.*
Sacri. horum ortus. B. 306.
Spermatici deſcriptio & uſus horum nervorum. D. 39.
Spinales unde oriantur. B. 305.
eorum diviſio. B. 306.
Nervorum Paria enumerantur & deſcribuntur. B. 306. *ſeqq.*

Nicholls. erronea ipſius opinio de motu cordis & auricularum. B. 69.
Nicotiana. non tam per ſe quam per ſalivæ perditionem nocet uſus nicotianæ. A. 233.
Nitrum. ne ulla quidem nitri particula a Chemicis in noſtro ſanguine, vel in humoribus a ſanguine ſecretis, reperta fuit. B. 195.
vid. ſub voce *Acidum Nitroſum.*
Nuckius. quid de fabrica glandularum conglobatarum ſcripſerit. B. 327.
quæ, num vera, dubium. B. 327.
Nutrices. quales nutrices neonatis eligendæ ſint. D. 278.
medicamenta aſſumpta ope lactis cum infantibus communicant. D. 279.
animi pathemata nutricum ſæpe effectus edunt in infantes quibus ubera præbent. Exempla. D. 279.
ad quænam in electione nutricis reſpiciendum ſit. D. 286.
quænam in ejus victus regimine ſint obſervanda. D. 287.
Nutritio. neceſſitas generalis nutritionis. C. 111.
ſolius naturæ opus eſt, & repletio tantummodo in poteſtate hominis verſatur. Cur. C. 112.
quomodo ex mente BOERHAAVII peragatur. B. 395. 413. C. 118. 123.
quæ ſententia debellatur. C. 123. *ſeqq.*
ad perfectiſſimas naturæ actiones pertinet. C. 126.
quænam generales conditiones ad illam requirantur. C. 126.
quid, inter alia, ad illam requiratur. B. 181.
proportionalis debet eſſe parti nutriendæ. C. 130.
modus, quo veriſimiliter peragatur. C. 134. *ſeqq.* 137.
in media ætate, ubi C. H. jam ad agmen pervenit, ſupplementum ſemper reſpondet diſpendio. C. 138.
Nutritio diverſæ partis diverſa eſſe videtur. C. 149.
cur deficiat arteria partis nutriendæ deſciſſa. C. 153.
Nervo reſecto non manet conſtanter eadem, ut voluit BOERHAAVIUS. C. 153. 154.

Nutritio optime nutritur C. H. ſomni tempore. C. 485.
Nymphæ deſcribuntur. D. 155.
unde ſic dictæ. D. 155.

O.

Obeſi cur vaſa ſanguinea obeſis minora ſint; quam aliis non eadem corpulentia præditis. B. 226.
cur pulſus iis minus vivide percipiatur. B. 226.
cur ſemel febribus acutis correpti in graviore periculo verſentur quam alii. B. 448.
cur adeo tardi ad motum, & ad validos labores inepti ſint. C. 8.
Objecta quæ videmus in retina ſemper inverſe picta ſunt. Experimenta ad hoc probandum. Quare ita ſit. C. 354.
etſi plura ſimul videmus unum tamen diſtinctius percipimus aliis. C. 359.
cur de uno judicemus. C. 359.
præſertim id ebriis contingit. C. 360.
diverſa objecta ſæpe in eodem loco poſita credimus. Cur. C. 360.
cur ad minimam; quam fert oculus, diſtantiam objecta poſita diſtinctiſſime videamus. C. 367.
cur ſi magis remota ſint, minus diſtincte videantur. C. 367.
cur nimis prope poſita confuſe videantur. C. 367.
Obſcurum quid per obſcurum intelligatur. A. 117.
Obſervatio quid. A. 95.
medico admodum neceſſe eſt obſervare homines.
1°. in ſanitate. A. 95.
2°. in morbo. A. 95.
3°. inter moriendum. A. 97.
4°. poſt mortem. A. 98.
in obſervatione cadaverum hominum morbo defunctorum ſummo judicio opus eſt. ne effectus morbi pro ipſius cauſa habeatur. A. 98.
Obſtructio ſi quæ fiat, ubi. B. 246.
numquam in venis contingit, niſi accedente cauſa comprimente, ſed ſemper in finibus arteriarum. Cur. B. 363.
ſub quibus conditionibus facillime oriatur. B. 363.
quædam de obſtructione notantur. B. 480.

Octava quid in re muſica. C. 380.
inferior } quid. C. 380.
ſuperior } quid. C. 380.
quot dentur octavæ. C. 380.
ſubdiviſiones numerantur. C. 380.
Oculi quomodo pellucidi ſerventur. C. 247.
quomodo molles & flexiles. C. 247.
quomodo lubrici & mobiles. C. 247.
quomodo calidi. C. 247.
quomodo liberentur ab illapſo aſpero vel acri. C. 247.
fabrica oculi traditur. C. 253.
tunicæ oculi deſcribuntur. C. 254. *ſeqq.*
arteriæ oculi. C. 272. *ſeqq.*
venæ oculi. C. 274.
cavitates oculi. C. 291.
nervi oculi deſcribuntur. C. 274. *ſeqq.* 264.
humores oculi quorſum deducantur. C. 242. *ſeqq.*
quomodo deducantur ad canthum internum. C. 242.
quomodo per ductus lacrymales in ſaccum lacrymalem, & ex hoc in meatum narium infimum. C. 245.
ſi ſimul claudas oculos & ſubito aperias; dilatatam videbis utramque pupillam. Unde hoc. C. 252.
inſectis oculi immobiles ſunt; quadrupedibus, piſcibus, avibus, & hominibus mobiles. C. 295.
muſculi oculi in univerſum ſex ſunt, qui deſcribuntur. C. 295.
hi non agunt elevando oculum ſed illum rotando. C. 296.
actio conjuncta muſculorum oculi. C. 297. 300.
hi admodum irritabiles ſunt. C. 297. 300.
cur horum actionem in proprio oculo non poſſimus conſpicere. C. 300.
NB. Muſculi oculi dextri naturaliter conſpirant cum muſculis oculi ſiniſtri. C. 298.
utilitates hujus paraleliſmi. C. 299.
ſuperficies nuda oculorum unde conſtet. C. 316.
axis ſeu diameter oculorum, quantus, obſervante Petito. C. 326.
cur idem oculus recte conformatus idem objectum in diverſa diſtantia poſitum videat. C. 345.

Oculi cur duobus oculis unum objectum ſingulum & non duplicem videamus, cum tamen duæ imagines altera in dextro, altera in ſiniſtro oculo depingantur. C. 358.
an ratio hujus phænomeni quæri debeat, a decuſſione nervorum opticorum. C. 358.
an a concurſu axium opticorum. C. 358.
an quod anima ſimiles impreſſiones non diſtinguat. C. 358.
auctoris ſententia ſuper hanc rem. C. 359.
an uno an ambobus utamur oculis. C. 362.
Odium quodnam animi pathema. C. 440.
Odontalgia cur ſenes non adeo laborent odontalgiis. A. 185.
Odor cur odor putrefactorum adeo ſit pertinax. C. 227.
Œſophagus deſcriptio hujus fiſtulæ. A. 280.
ipſius decurſus notatur. A. 280.
ad hunc chirurgi imprimis debent attendere. A. 280.
ipſius fabrica. A. 281.
ipſius tunica quæ HALLERO *villoſa* audit, BOERHAAVIO *nervea* dicitur, & ab aliis *mucoſa* vocatur. A. 281.
admodum diſtenſilis eſt, ita ut monetam deglutitam viderit auctor pollicis diametrum habentem. A. 283. 345.
ipſius vaſa. A. 284.
ipſius nervi. A. 284.
ipſius actio. A. 286.
abſynthii amarorem percipit. C. 175.
Offa Helmontii quid; quomodo formetur. A. 141.
Olea corruptibilibus ſuperfuſa putredinem arcent. Experimenta quæ hoc probant. A. 170.
in rancidam materiem abeunt in loco calido poſita, & maxime ſi ebullierint. A. 308.
ſanguini infuſa communicationem aëris athmoſphærici præcludunt, & eum nigreſcentem reddunt. B. 194.
principio martiali juncta aliquid ad colorem ſanguinis conferunt. B. 260.
quænam & quomodo in C. H. ſecernantur. B. 344.
non propagat ſonum. C. 371.
Olfactus organon olfactus ubi diſtributum. C. 194.
cur quibuſdam animalibus adeo acutus. C. 200.
propria ſedes organi olfactus hæret in membrana *Schneideriana*. C. 202.

Olfactus Boerhaavius credidit olfactum a ſolo primo pare nervorum peragi. C. 204.
verum huic functioni etiam alii nervi famulantur. C. 211. *ſeqq.*
per omnem membranam pituitariam diſtributus eſt. C. 212. *ſeqq.*
experimentum Loweri, aliaque argumenta ad probandum nullum niſi per nares odorem percipi. C. 218.
quomodo hoc fiat. C. 221.
ſedes olfactus exquiſitioris ubinam videatur hærere. C. 222.
cur evigilanti hebes. C. 229.
poſt ſternutationem acutior. C. 229.
Omentum deſcribitur. A. 407.
dividitur in magnum vel majus ſive gaſtrocolicum, in colicum, & in parvum ſeu gaſtrohepaticum, quæ omnia deſcribuntur. A. 407. B. 444.
majus, cur curvaturæ majori ventriculi nectatur. A. 379.
videtur eſſe officina adipis. A. 408.
uſus & utilitates omenti exemplis comprobatæ. A. 409.
quænam venæ, & ubinam, ſeſe in omento exonerent. B. 444.
vaſa ſanguifera trium omentorum. B. 444.
prior uſus omenti eſt ſecernere oleum. B. 444.
alter ut vaporem tenuem exhalet. B. 445.
veroſimiliter habet vaſa lymphatica. B. 445.
in quiete adipe gravatur. B. 446.
quæ motu diſſipatur. Exempl. B. 447.
cur in maciatis & hydropicis ſero plenum. B. 447.
Ophthalmiæ ſedes graviſſimæ ophthalmiæ hæret in cornea, quæ non reſoluta maculas relinquit. C. 257.
potiſſimum ſedem habent in tunica adnata. C. 257.
frequentiſſime etiam ſedem habent in vaſculis laxioris illius celluloſæ, quæ inter tunicam ſcleroticam & adnatam intercedit. C. 236.
Opium irritabilitatem muſculorum minuit. A. 326. C. 477.
effectus quos in nervos præſtet. B. 133.

Opium experimenta cum opio inſtituta. B. 134.
cordis actionem illico ab opio ſuſpendi vidit Zimmermannus. C. 49.
cur muſculorum actionem debilitet vel etiam prorſus ſuſpendat. C. 49.
effectus opii, aliis ſimplex viſus, auctori duplex videtur, *primo* actionem nervorum ſuſpendere, *ſecundo* irritabilitatem tollere. C. 49.
vis opii auctori videtur duplex eſſe, altera quidem vehementer ſtimulans, altera peculiaris narcotica, ſtupefaciens. C. 477.
cur & quomodo ex uſu opii obdormiſcamus. C. 478.
cur adeo parva doſis opii ſit efficax. C. 478.
cur ſolus ejus halitus ſufficiens ſit. C. 478.
Orbiculus ciliaris quid. C. 261.
Orbita deſcribitur. C. 253.
cur major ſit quam quod pro globo oculi continendo requiritur. C. 253.
unde accipiat perioſtium. C. 253.
Ordo difficultates in ordine inveniendo ſecundum quem tractetur phyſiologia. A. 151. *ſeqq.*
optimus videtur quæ ab aſſumendis alimentis initium facit. A. 153.
Organa quid hoc nomine intelligatur. A. 127.
in iis conſideranda firmitas, figura, ſitus, nexus, &c. A. 127.
Os oris cavitas in quatuor cava diſtinguitur. A. 204.
non omni ſapores percipiendi facultate deſtitutum eſt. C. 183.
Oſſa oſſium decompoſitio chemica. A. 123.
expulſis liquidis jam fragilia, aqua vel oleo aſperſa denuo ſoliditatem recuperant. A. 124.
chemice decompoſita abundantiſſime gluten ſuppeditant. A. 125.
ſubſtantia oſſea nullis vaſis conſtat. B. 222.
neque ſenſilia deprehenſa ſunt. B. 411.
pluſquam dimidia parte fluido conſtant. C. 121.
quomodo nutriantur. C. 151.
capitis in fœtu ad ſe apprimuntur & quandoque ſibi ſuperſcandunt. D. 238.
Os ſacrum cui bono ſit incurvatum. D. 238.
Oſſicula ſpongioſa deſcribuntur. C. 199.
Ova animalium in ovo incubato ruber ſanguis jam adeſt ante formationem pulmonis. B. 185.

Ova animalium obſervationes Halleri de incremento foetus in ovo incubato breviter recenſitæ. C. 116.
pulli præmordia quomodo creſcant in ovo incubato. C. 118. *ſeqq.*
ovis mutationes quæ in ovo ovis impraegnatæ poſt conceptum accidant, obſervante Hallero. D. 166.
ſorbilia, minima mutatione indigent ut nutriant. C. 133.
ſubventanea, quid; quomodo oriantur. D. 149.
differentiæ quæ inter ova oviparorum & viviparorum intercedunt. D. 169. 188.
muliebria quæ De Graaf pro ovulis habuit non ſunt talia. D. 141. *ſeqq.* 146. *ſeqq.*
in tubis Fallopianis & utero viſa ſunt. Eorum figura. D. 147.
quomodo ad uterum deducantur. D. 148.
non videntur ad uterum deferri poſſe abſque coïtu prægreſſo foecundo. D. 149.
experimentum Nuckii ad probandum ovula ex ovariis in uterum deſcendere D. 151.
quomodo ſecundum Boerhaavium in utero evolvantur. D. 171. 172. 175.
hæc ſententia ratiocinio confirmata. D. 172.
membranæ jam in primo & inconſpicuo ovulo adeſſe videntur. D. 307.
ovulum nuper impraegnatum monſtravit Ruischius, quod deſcribitur. D. 173.
obſervationes aliorum idem monſtrantes. D. 173.
valde tenera, quibus conſtent. D. 174.
liquores in ovo contenti eo majorem proportionem habent ad embryonem quo propior eſt origini. D. 174.
quo tempore radices agat in utero determinari non poteſt. D. 175.
quibus membranis componatur. D. 178.
Ovaria ſitus figura, fabrica &c. ovariorum deſcribuntur. D. 140. *ſeqq.*

Ovaria veſiculæ quid ſint veſiculæ ovariorum. Horum numerus, magnitudo, nexus, fabrica, humor, &c. deſcribuntur. D. 141.
in puellis teneræ ætatis jam adſunt; adeoque ante pubertatis tempus naſcuntur. D. 141.
has veſiculas De Graaf pro ovulis habuit. D. 141.
argumenta quæ hanc hypotheſin ſtringunt. D. 142.
argumenta hanc refutantia. D. 142. 146. *ſeqq.*
hæc tandem rejicitur. D. 148.
in coïtu tubæ Fallopianæ exacte applicantur ovariis. D. 139. 144. 157.
non raro cum fimbriis tubarum concreta viſa ſunt. D. 144.
quaſnam mutationes patiantur poſt coïtum fœcundum. D. 145. *ſeqq.*
fœmina ovariis privata fœcundari non poteſt. D. 150.
in ovario proprius locus eſt conceptionis. D. 302.
quid patiantur in coïtu. D. 157.

P.

Palatum fornicatum deſcribitur. A. 257.
belladonæ ſaporem percipit. C. 175.
molle deſcribitur. A. 258.
Palpebræ quid. C. 234.
inferiores deſcribuntur. C. 235.
quomodo aperiantur. C. 238.
ſuperiores deſcribuntur. C. 235.
ipſarum fabrica. C. 235.
muſculi. C. 237. *ſeqq.*
tarſi. C. 236. *ſeqq.*
glandulæ. C. 239.
humor, quem præparant. C. 240.
humores triplices ſunt. Quinam. C. 241.
Pancreas pancreatis ſitus, figura, nexus, fabrica, notantur. A. 446.
ipſius vaſa ſanguinea. A. 448.
nervi. A. 448.
pondus ad minimum uncias quinque vel ſex æquat. A. 449.

Pancreas in eo, poſitis temporibus iiſdem, ad minimum triplo major ſecretio peragitur quam in organis ſalivalibus. A. 449.
parvum Winſlowii quid. A. 447.
Pandiculatio quid. C. 473. D. 17.
Panis Europæis panis ex ſolis cerealibus præparatur, aliis gentibus etiam ex aliis ſubſtantiis. A. 165.
bis coctus admodum ſanum alimentum eſt debilibus & convaleſcentibus. A. 164.
Papillæ mammarum quid. D. 257.
earum fabrica. D. 257.
erectio unde pendeat. D. 258.
glandulæ deſcribuntur. D. 258.
utilitas humoris quem ſecernunt. D. 258.
ſub ea adeps parcior jacet ſubſtrata. D. 259.
unde corpus glanduloſum papillæ compoſitum ſit. D. 259.
quandoque a copia lactis eriguntur. D. 265.
renales quid. B. 482.
earum numerus & deſcriptio. B. 487.
ſubcutaneæ brevis earum deſcriptio. C. 156.
conſtituunt organon tactus. C. 156.
hunc in finem ſemper madidæ eſſe debent. C. 156.
tectæ ſunt epidermide, cur. C. 156.
eminere debent; cur. C. 157.
ubique diverſæ ſunt figuræ. C. 156. 157. 158.
credidit BOERHAAVIUS eas eſſe contractiles & emiſſiles. C. 158.
quod in lingua extra dubium eſt. C. 178.
numeroſiſſimæ hærent ſub unguibus. C. 174.
quæ læſæ dolorem creant atrociſſimum. C. 174. *ſeqq.*
Paraſchiſtæ quinam dicerentur, & quonam munere apud Ægyptios fungerentur. A. 31.
Paraſtata quid. Deſcribitur. D. 28.
Parenchyma quid veteribus eſſet. B. 16.
Partus maturus, quis. D. 230.

Partus præmaturus, quis. D. 231.
quo tempore naturaliter incidat. D. 231.
naturalis non ſemper idem terminus eſt. Cur hoc. D. 231.
exempla parturientium intra regulare tempus. D. 231.
exempla partus diutius geſti. D. 232.
quamnam cauſam partus naturalis BOERHAAVIUS ſtatuerit. D. 232.
hæc refutatur. D. 233.
quam cauſam partus naturalis auctor ſtatuat. D. 233.
ſignum partus non valde diſtantis. D. 227. 236. 238.
ſignum partus proxime inſtantis. D. 230.
deſcriptio hujus actionis. D 236. *ſeqq.*
eſt actio compoſita. Unde. D. 240.
quid ſentiendum de partu, matre mortua. D. 240.
ſiccus difficilior eſt. D. 238.
facillimus non ſemper eſt feliciſſimus. Cur. D. 246.
phœnomena quæ partum naturaliter ſubſequuntur. D. 254.
partum præternaturalem vulgo præcedit hæmorrhagia uterina. D. 247.
Pedes hippocampi quid ſint in cerebro. B. 299.
Pelvis differentiæ quæ inter pelvim viri ac mulieris intercedunt. D. 91.
utilitas harum differentiarum. D. 91.
in recens natis utriuſque ſexus non differt, nec ſe manifeſtant hæ differentiæ intercedentes ante pubertatis tempus. D. 123.
inferior quid. D. 92.
Superior, quid. D. 92.
in partu difficiliori oſſa pelvis a ſe invicem ſejunguntur. D. 240.
renum deſcribitur. B. 483.
Penis deſcriptio penis. D. 77.
ipſius vaſa ſanguinea deſcribuntur. D. 80. *ſeqq.*
quorſum ipſius venæ cutaneæ ſanguinem revehant. D. 82.
vaſa lymphatica, uti aliquibus viſa ſunt, notantur. D. 82.
nervi deſcribuntur. D. 82.
hi copia ſua ſoli oculo cedunt. D. 82.
muſculi deſcribuntur. D. 83.
glandulæ deſcribuntur. D. 79.

Penis ipſius ligamentum deſcribitur. D. 73.
praecipua ſedes eſt voluptatis venereæ. D. 80.
ad negotium generationis debet intumeſcere. D. 77.
quibus potentiis erectio & incrementum penis in œſtro venereo peragatur. D. 82.
tota intumeſcentia atque erectio penis pendet a ſanguine in corporibus cavernoſis congeſto. D. 84.
cauſa hujus determinationis ſanguinis ad corpora cavernoſa ab affectione nervoſa repeti debere videtur. D. 85.
aſt præciſus modus quo nervi hanc determinationem & accumulatonem ſanguinis producere valent, nos latet. D. 86.
phœnomena erectionis penis. D. 87.
a ſola imaginatione poteſt erigi. D. 85.
extra libidinem cauſis pure mechanicis erigi poteſt. D. 89.
quomodo ſeſe poſt emiſſionem ſeminis reſtituat. D. 90.

Perceptio quid. C. 435.
ex omnibus ſenſibus nata in ſolo cerebro fit. C. 164.
deeſt in ſomno. C. 465.

Pericardium quid. B. 89.
deſcribitur. B. 89. 90.
neceſſitas ipſius. B. 90.
uſus ceteri. B. 91.
firmiſſima eſt omnium membranarum. C. H. B. 90.
ratio hujus firmitatis. B. 91.
exempla defectus pericardii. B. 91.
male pro continuatione pleuræ vel mediaſtini fuit habitum. B. 89.
aqua pericardii, quid. B. 92.
num in ſtatu ſano adſit. B. 93.
ipſius natura & indoles. B. 93.

Pericranium quid. B. 287. C. 233.

Peripatetici philoſophi erant apud veteres; eorum nugæ in medicinæ ſtudio introductæ. A. 73.

Peritonæum deſcribitur. A. 358. 401. *in fine*. 402.
quænam viſcera contineat. A. 358.
cavum abdominis determinat. A. 358.

Perſpiratio internarum partium unde copioſior. C. 93.

Perſpiratio minime cum perſpiratione partium externarum confundi debet. C. 93.
inſenſibilis cur *ſanctoriana* dicta ſit. C. 88.
experimenta SANCTORII circa ejus quantitatem. C. 88.
aliorum in eumdem finem. C. 89. *ſeqq.*
quantam proportionem habeat ad alias evacuationes. A. 248. C. 89.
SANCTORII auctoritas ſuper hac re contra aliorum vindicata. C. 90. *ſeqq.*
perſpiratione bene ſuccedente corpus agiliſſimum eſt, ſin minus ſenſus gravitatis & laſſitudinis percipitur. C. 94.
effectus reliqui quos in C. H. producit. C. 94. *ſeqq.*
perſpiratio hæc imminuta vel ſuppreſſa varios morbos producit, & plurimos antecedit. C. 96.
unde hoc. C. 96.
huic tamen minium videtur tribui. C. 97.
quænam conditiones eam minuant. C. 106. *ſeqq.*
a frictionibus augetur. C. 108.
minor eſt meditantibus. C. 461.
minor eſt dormienti. Unde hoc. C. 489.
num parcior ſit fœminis. D. 93.
Phalanges digitorum cur extremas non poſſimus flectere, quin ſimul flectantur mediæ. C. 61.
Phantaſia quid. C. 453.
Pharynx ortus, figura, inſertio, nexus, membranæ, glandulæ, & uſus pharyngis notantur. A. 261.
ipſius muſculi ſecundum Ccl. ALBINUM. A. 277.
ſecundum alios. *ibid. ſeqq.*
Phlyctenæ quid ſint. B. 415.
Phœnomena quid dicantur. A. 95.
hominis ſani & morboſi ſcitu ſunt neceſſaria. A. 95. 100.
quædam ex ipſa hominis fabrica profluunt. A. 100.

Phœnomena quædam ab externis cauſis. A. 101.
vel arte, vel caſu. A. 102.
Phoſphorus quid. Quomodo inventus ſit. Methodus parandi eum. Ipſius analyſis chemica. B. 523. *ſeqq.*
Phthyſici ſæpius denſum exhibent ſanguinem. B. 173.
Pia Mater eſt tertium involucrum cerebri. Ipſius deſcriptio. B. 292.
ipſius uſus. B. 293.
Pili definiuntur & deſcribuntur. C. 71. *ſeqq.*
diverſæ ſpecies pilorum. C. 73.
ipſorum utilitates. C. 73.
credibile eſt eos aliquid de corpore excernere. C. 74.
modus quo creſcant. C. 149.
Pinguedo animalium pinguedines cito in materiem rancidam degenerant. A. 308.
imprimis in omento præparatur. A. 408. B. 444.
in homine vivo fluida, in cadavere condenſata cernitur. A. 408.
quid boni præſtet circa inteſtina craſſa. A. 510.
per morbos acutos & motum vehementiorem funditur & in circulum movetur. A. 135. B. 447.
uſus quem ipſi tribuit Boerhaavius. B. 448.
majorem quam ullus alius noſtrorum humorum acrimoniam contrahere poteſt. B. 448.
Piſces ex veſica natatoria aërem in ventriculum recipiunt. A. 311.
calore animali non gaudent intenſiori quam calor atmoſphæræ & aquæ. A. 329.
exiguo ſaltem gradu magis calent quam aqua in qua vitam degunt. A. 372.
bilem habent acerrimum. A. 372.
omnium animalium voraciſſimi ſunt, & cur. A. 445.
non habent pulmones. B. 185.
ſanguinem habent obſcurius coloratum. B. 185.
Placenta eſt pars ovuli. D. 307.
deſcribitur. D. 180.
ipſius magnitudo. D. 180.
ipſius figura. D. 180. 181.
ipſius nexus. D. 180. 181.
ipſius fabrica. D. 181.
quomodo in initio utero nectatur. D. 174.
in homine & carnivoris animalibus unica eſt. D. 181.

Placenta in animalibus præcipue ruminantibus plures adſunt. D. 181.
in his animalibus numquam inter ſe communicant. D. 181.
cuique fœtui ſua reſpondet. D. 181.
in partu naturali cum ſecundinis, nixibus puerperæ, plerumque fœtum ſequitur. D. 244.
ſi reſiſtat, nec viribus matris expelli poſſit, ipſius communicatio ope ligaturæ funiculi umbilicalis intercipi debet. D. 244.
ſi extrahatur hoc lente inſtituendum & caute, ne uterus procidat. D. 245.
excretionem placentæ naturæ committendam eſſe credebat RUISCHIUS. D. 245.
ſi relinquatur puerpera ſæpius inde morbo putrido afficitur. D. 245.
ſi pro parte tantummodo exempta ſit ſæpe gravia pericula ſubſequuntur. D. 245.
hæmorrhagiæ. v. c. D. 246.
quomodo hæ prohibeantur. D. 246.
quænam circumſtantiæ extractionem placentæ prohibere poſſint. D. 246.
quomodo ex mente BOERHAAVII in utero oriatur. D. 171.
ad molem corpoream fœtus eo majorem proportionem habet quo fœtus proprior eſt origini ſuæ. D. 172. 174.
Plethora ſymptomata plethoræ in plethoricis ſæpe a nimio calore ſolis producuntur. B. 192.
cur fœminæ citius plethoram contrahant quam viri. D. 93.
particularis videtur eſſe cauſa fluxus menſtrui. D. 121. *ſeqq.*
hæc hypotheſis argumentis probatur & contra multorum objectiones vindicatur. D. 121. *ſeqq.*
ex hoc ſyſtemate plethoræ particularis multa menſtruationis, & pubertatis utriuſque ſexus, phœnomena explicari poſſunt. Quænam. D. 127.
univerſalis locum non habet quamdiu corpus adhuc increſcit. D. 118.
quandoque menſtrua ſupprimit. D. 119. 136.
Pleura deſcriptio pleuræ. B. 88.
dextra veſica pleuræ amplior eſt ſiniſtra. B. 88.
cavitatem thoracis in duas cameras dividit. B. 88. 144.

Pleura omnem internam ſuperficiem cavi thoracis inveſtit. B. 144.
Plexus choroïdeus deſcribitur. B. 301.
NB. In hoc plexu ſæpius conſpiciuntur parva quædam corpuſcula, quæ hydatides videntur. B. 301.
meſentericus magnus ipſius decurſus. A. 406.
ſtomachicus deſcribitur. A. 325.
Pollinctores quinam dicerentur; eorum officium. A. 31.
Pollinctura ſeu cadaverum balſamatio, quomodo apud Ægyptios in uſu. A. 31. *ſeqq.*
Polypi undenam oriri poſſint in corde & arteriis majoribus. B. 254.
Pons Varolii quid. B. 303.
Pori CARTESIUS diverſitatem ſecretionum explicaturus poros diverſæ figuræ in C. H. finxit. B. 358.
in cute reperiuntur numeroſi pori qui non ad ſubjectos folliculos ſed ad cellulosam ſubcutaneam ducunt. C. 76.
materies pororum quid. B. 341.
Portæ quid. B. 453.
nomen dederunt venæ portarum. B. 453.
vid. *vena portarum.*
Porus biliarius quid olim hoc nomine inſignitum fuerit. B. 460.
Potulenta tranſitus potulentorum in ſanguinem fit celerrime per venas meſeraïcas. A. 473.
Potus fermentabilis largus hauſtus potus vegetabilis fermentati obdormiſcere facit. Cur. C. 475.
largus, diluens, claritatem vocis promovet. D. 13.
Præla quid ſint, & quid præſtent in C. H. A. 132.
Prælum abdominale vis ingens præli abdominalis in homine. A. 363.
actio præli abdominalis non parum confert ad propulſionem chyli in vaſa lactea. A. 465.
perinde in veſicam urinariam ac in inteſtinum rectum agit. A. 513.
actio ſolius hujus præli non ſufficit ad fœtum in lucem mittendum. D. 240.
contractio præli abdominalis majoris momenti eſt in partu difficili quam ipſa contractio uteri. D. 240.

Præputium deſcribitur. D. 79.
Presbyopes quinam dicantur. C. 337.
tales, ſenes ſunt. C. 337.
Primiparæ plerumque difficilius pariunt. D. 239.
Principia quid per principia conſtitutiva in medicina intelligatur. A. 89.
demonſtrativa principia quænam ſint. A. 105.
omnia principia humorum ſecretorum in ſanguine adſunt. B. 347.
principium inflammabile corporum ſeu phlogiſton etiam odorum eſt. C. 217.
principia ſapida ſunt ſalia. C. 184.
principia odora ſunt quæ ſpiritu aut ſale aut oleo, aut his junctis conſtant. C. 215.
ſubtilitas particularum odoriferarum. C. 216. 227.
principium odorum cum oleo irretitum ſemper fixius eſt, & olfactui profundiorem impreſſionem facit. C. 228. 229.
Proceſſus ciliares quid ſint. C. 275.
deſtruuntur fabrica muſculari. C. 294.
hinc lentis cryſtallinæ ſitum mutare non poſſunt. C. 294.
ciliaris vid. *ligamentum ciliare.*
falciformis deſcribitur. B. 288.
ipſius utilitates. B. 289.
mammillaris in cerebro quid. B. 301.
vermiformis deſcribitur. A. 484. B. 303.
in eo Helmontius credidit fermentum præparari quod ſtercoreum vocabat. A. 509.
major eſt in fœtu quam in adulto. A. 485.
in fœtu non raro meconium continet. A. 485.
ſemper in adultis magis & magis anguſtatur. A. 485.
plurimis glandulis mucoſis refertus eſt. A. 484. 492.
Promontorium in aure deſcribitur. C. 396.
Propugnacula cujuſnam uſus in C. H. A. 129.
Proſtata deſcribitur. D. 69. *ſeqq.*
ipſius fabrica. D. 69.
ipſius ductus excretorii. D. 70.
in fœminis deeſt. D. 70.

Proſtata ipſius contractio unde proveniat non patet. D. 88.
vere convulſiva eſt. *ibid.*
ipſius ſuccus, quid. D. 71.
quandoque in urethram exprimitur. Unde. D. 71.
ad generationis negotium videtur conferre. D. 71.
attamen ipſius præciſa utilitas perſpecta non eſt. D. 71.
in hoc ſucco non inveniuntur animalcula ſpermatica. D. 71.
hic ſuccus tamen reperitur in caſtratis. D. 71.
ipſius uſus ſecundum Ill. HALLERUM. D. 72.
ipſius uſus ex mente Cel. BOERHAAVII. D. 72.

Pruritus quid. C. 169.
exactam definitionem non admittit. *ibid.*

Pſalterium vid. ſub voce *lyra.*

Pubertas naturaliter citius advenit puellis quam adoleſcentibus; quare hoc. D. 95.
mutationes quæ circa pubertatis tempus in adoleſcentibus accidunt. D. 35. *ſeqq.*
mutationes quæ fiunt in puellis. D. 104.
a ſolis hiſce mutationibus quæ circa pupertatem in corpore fiunt, graviſſimorum morborum curationem expectavit HIPPOCRATES. D. 36.

Pudor quis animi affectus. C. 440.

Puellæ licet jam rite menſtruantes poſtea tamen quandoque inſigne corporis incrementum capiunt. D. 118.

Pueri minus quam fœtus, plus quam adoleſcentes & plus quam viri dormiunt. Quare. C. 490.
lentius incrementum capiunt quam fœtus & plus quam adoleſcentes Cur hoc. C. 490.

Pulmones ipſorum figura. B. 144. 145.
quomodo connectantur. B. 145.
ipſorum diviſio. B. 145.
ipſorum fabrica. B. 145.
variæ ſententiæ de fabrica interiore pulmonum. B. 155. *ſeqq.*
quænam proxime ad veritatem accedat. B. 156.

Pulmones vaſa aërifera pulmonum. B. 146.
lymphatica pulmonum. B. 166.
ſanguifera. B. 162.
etiam ramum ab aorta accipiunt. B. 32. 166. 204.
nervi pulmonum deſcribuntur. B. 167.
nullam videntur tenere partem in propulſione chyli per vaſa lactea aut per ductum chyliferum. A. 543.
membrana celluloſa pulmonum nullam adipem recipit ut in aliis partibus. C. H. B. 156.
mutationes quæ per aërem irruentem in volumine pulmonum producuntur. B. 156. *ſeqq.*
in homine nato pulmones replent exactiſſime cavitatem thoracis. B. 157.
numquam aërem inſpiratum plenarie exſpirant. B. 159.
cur poſt reſpirationem ſemel inchoatam aquæ ſupernatent, ante illam vero ſubſideant. B. 159.
hoc experimentum vulgo inſtituitur in ſuſpicione infanticidii. B. 159. D. 308.
quandoque tamen fallere poteſt. Quare. B. 159. D. 308.
experimenta quæ probant fines ultimos arteriæ pulmonalis cum cellulis aëreis communicare & vice verſa. B. 161.
ſenſus pulmonum non adeo obtuſus & exiguus eſt ut illum pronuntiaverint nonnulli. B. 167.
pulmones non videntur ſanguinem compingere. B. 169. *ſeqq.*
in collapſis pulmonibus vaſcula ſanguinea comprimuntur. B. 176.
vaſa ſanguinea pulmonum quovis momento mutant diametrum. B. 177.
cur in pulmonibus humores poſſint ſecerni rubro ſanguine tenuiores. B. 178.
ſanguinem ad ſecretiones adaptant. B. 178. 179.
veterum opinio de uſu pulmonum. B. 192.
uſus verus pulmonum breviter delineatus. B. 193.
morbi pulmonum periculoſi ſunt. Cur. B. 204.
cur adeo ſæpe poſt pleuritidem vel peripneumoniam prægreſſam pleuræ accreſcant. B. 93.
Boerhaavius credidit motum pulmonum in ſomno augeri; quod non ita. C. 483.

Pulmones in homine vivo & ſano majus volumen habent quam extra corpus. C. 493.
in inſpirando ſunt in ſtatu ſibi violento. C. 494.
in omni ſtadio reſpirationis ſemper pleuræ applicati ſunt. C. 495.
inter ridendum non in eadem diſtenſione manent, ſed hanc continuo mutant. D. 16.
in fœtu primo tempore adhuc inconſpicui ſunt, dum cor jam pulſat. D. 196.
in fœtu maturo collapſi ſunt. D. 196.
fœtus in lucem editi, innatant aquæ. D. 308.
Pulſus quinam motus medicis hoc nomine intelligatur. B. 12.
forte per ſolam conſuetudinem fit quod nobis non ſenſilis ſit. B. 13.
in morboſis affectibus nobis equidem ſenſilis eſt. B. 13.
cur in infantibus adeo frequens. B. 129.
a ſtimulantibus augeatur. B. 219.
pallidis, ſedentariis &c. minor fit. B. 219.
obeſis minus vivide percipiatur. B. 226.
quid requiratur ut optime ſentiatur. B. 232.
lenteſcit pro vario gradu ſomni. C. 467.
Boerhaavius male ſtatuit pulſum fieri fortiorem ſomni tempore. C. 468.
crebrior eſt pueris; quare. C. 469.
parturienti fortior eſt, & frequentior. D. 237.
diverſitates pulſuum in diverſis individuis. B. 236.
quid proprie medicis pulſus dicatur. B. 233.
dimenſura pulſus. B. 233. *ſeqq.*
robur pulſus quid dicatur. B. 234.
magnitudo pulſus quid ſit. B. 234.
plenitudo pulſus quid. B. 234.
numerus pulſuum quid. B. 234.
æqualis quis. B. 235.
intermittens quis. B. 236.
celer & frequens, tardus & rarus iidem ſunt, nec debent diſtingui. B. 235.
ſingularitates pulſuum. B. 236. *ſeqq.*
numerus pulſuum ſequitur proportionem ſtaturæ & voluminis C. H. B. 237.
numerus pulſuum diverſus eſt pro ætate, pro ſexu, & pro temperamentis. B. 237.
ad quem numerum pulſus in febre aſcendat. B. 237.

Pulſus diverſitates in pulſibus oriuntur etiam ab animi pathematibus. B. 238.
cur ſæpe medico fallax indicium præbeant. B. 238.
Puncta *lacrymalia* deſcribuntur. C. 244.
viſibilia punctorum coni vertex in ſe, baſis in oculo hæret. C. 322.
ſingulum punctum viſibile projicit conum ad oculum. C. 322. *ſeqq.*
Pupilla quid. C. 262.
oculi aperti dilatatur altero oculo clauſo. C. 252.
ratio hujus phœnomeni. C. 252.
quomodo conſtringatur & dilatetur vid. ſub voce *iris.*
fœtui amplior eſt. C. 271.
dilatatur in amauroſi perfecta. C. 271.
etiam in cataracta. C. 271.
ut & in morbis cerebri. C. 271.
coarctatur in ophthalmia. C. 271.
HALLERUS eam 23. hora poſt mortem in fele ſubmerſa a calore adhibito anguſtari obſervavit. C. 267.
quare hoc. C. 272.
cur modo dilatata modo contracta ſit. C. 332.
ſi conſtringatur num valeat ad oculum corrigendum examinatur. C. 344.
Pupula, imago, quæ. C. 363.
Purgantia omnia purgantia motum periſtalticum incitant. A. 399.
in initio morbi putridi præſtat exhibere medicamentum purgans. A. 499.
Putredo inteſtinum colon locus eſt ubi naturaliter putredo in C. H. adeſt. A. 491.
nativos rerum ſapores & odores mutat &c. A. 507.
Putrefactio quid. A. 300.
in quo a fermentatione differat. A. 300.
recentiores chemici putrefactionem ad fermentationem retulerunt. A. 301.
male a quibuſdam creditum fuit eam in C. H. plenarie abſolvi. A. 302.
argumenta quæ hanc opinionem debellant. A. 306. *ſeqq.*
Pylorus quid. A. 292.
unde nomen tulerit. A. 292.
ipſius fabrica. A. 344.

Pylorus abſciſſo leporis pyloro quid fieri obſervatum fuerit. A. 345.
ſemper paululum patulus eſt in ſtatu ſano. A. 345.
ipſius ligamentum vid. *ligamentum pylori.*

Q.

Quinta quid. C. 380.

R.

Radii lucis quomodo ſe diſpergant. C. 304.
in corneam incidant. C. 305.
a longinquis objectis advenientes pro paralelis haberi poſſunt. C. 305.
ad quam diſtantiam jam tales haberi poſſint. C. 306.
radii primitivi coloris ſunt tenaciſſimi. C. 309.
qui in partem anteriorem ſcleroticæ incidunt num ad viſum conferant. C. 316.
quid requiratur ut radii, a puncto radiante orti, ſi in corneam incidant, ad viſum conferant. C. 316.
quomodo in eo caſu refringantur. C. 316. *ſeqq.*
a cornea refracti & convergentes tranſeunt in humorem aqueum. C. 318.
quinam ſuffocentur, & quare hoc. C. 318.
non omnes ad interiora oculi & ad retinam perveniunt; quinam. C. 319.
focus radiorum non cadit in centrum nervi optici. Cur. C. 320.
quomodo mutentur dum in retinam cadunt. C. 320.
qui a puncto divergunt fabrica oculi concentrantur. C. 322.
phonurgici quinam dicantur. C. 372.
quomodo in aurem illabantur. C. 384.
fortiſſime agunt in aurem ſi perpendiculariter incidant. C. 384.
Ranulæ ſpecies tumorum; quænam. A. 235.
Raphé quænam particula cerebri. B. 301.
Ratiocinium neceſſitas ratiocinii in medicina ſi modo caute adhibeatur. A. 87.
Receptacula quænam partes ſint in C. H. A. 134.
Rectum (*inteſtinum*) deſcribitur. A. 501.

Rectum (*inteſtinum*) multum, quoad fabricam ab aliis inteſtinis differt. A. 501.
jugis valvuloſis deſtitutum eſt. A. 502.
quænam & unde vaſa ſanguinea accipiat. A. 502.
nervi hujus inteſtini. A. 503.
in ambitu ani glandulas parvas ſebaceas &c. habet. A. 502.
mirum conſenſum habet cum veſica urinaria. A. 513.
cur adeo libere inſiſtat. A. 514.
Reflexio lucis quid. C. 310.
leges reflexionis quædam notantur. C. 310.
Refractio lucis quid. C. 304.
leges quædam refractionis. C. 313. *ſeqq.*
Regiones viniferæ quænam optimæ ſint. A. 178.
Renes deſcribuntur. B. 481. *ſeqq.*
ipſorum figura, ſitus, nexus, magnitudo &c. B. 481.
fabrica interna deſcribitur. B. 485.
vaſa ſanguifera. B. 483. 484.
lymphatica. B. 484.
nervi. B. 484.
quomodo nutriantur. B. 486.
ipſorum papillæ deſcribuntur. B. 487.
quid demonſtrent injectiones, ligaturæ & morbi renum. B. 491.
examinatur quæſtio quomodo renes, qui viſcera ſunt mediocris tantummodo magnitudinis, inſignem adeo quantitatem urinæ ſecernere poſſint. B. 492.
quare in ſtatu naturali nihil præter urinam de ſanguine ſecernatur. B. 495.
renes ſolos urinam ſecernere demonſtratur. B. 527.
nihil ad ſemen conferunt. B. 528.
majores ſunt in fœtu quam in homine adulto, ratione habita magnitudinis corporis. D. 219. 221.
renum infundibulum quid. B. 482.
pelvis deſcribitur. B. 483.
ſuccenturiati deſcribuntur. B. 496.
eorumdem uſus. B. 497.
quiſnam ex mente variorum. B. 497.
Repletio in poteſtate hominis eſt, non equidem nutritio. C. 112.

Repletio morbi ex repletione oriundi ceteris paribus minus periculoſi ſunt aliis, quare hoc. C. 113.
Reſpiratio ab antiquis & præcipue a Celso ad actiones naturales relata fuit, majore jure actionibus vitalibus annumeranda. A. 2.
cur in quibuſdam morbis adeo difficilis ſit. B. 179.
lenteſcit pro vario gradu ſomni. C. 467.
eam ſomni tempore profundiorem fieri male dixit Boerhaavius. C. 468.
dividitur in vitalem, voluntariam & mixtam, de quibus omnibus ſpeciebus vide. C. 492.
quid ſit organon præcipuum reſpirationis. C. 497. 507.
quinam muſculi operentur in reſpiratione placida. C. 515. 522.
quinam muſculi in reſpiratione violenta adjuvent. C. 522.
de cauſis reſpirationis, ſive alternæ inſpirationis & exſpirationis, variæ traduntur hypotheſes. C. 517. *ſeqq.*
quænam ſit ſecundum Boerhaavium. C. 518.
hæc debellatur. C. 518.
ex mente Halleri. C. 518.
quæ debellatur. *ibid. ſeqq.*
ſecundum auctorem. C. 520.
non eſt actio animalis. C. 519.
celeritas naturalis reſpirationis. C. 524.
intermiſſio naturalis pulſus C. 524.
cur in quibuſdam caſibus opus ſit reſpiratione violenta. C. 524.
parturienti difficilior eſt. D. 237.
non opus eſt nixu reſpirationis ut alvus exoneretur. D. 218.
nixus reſpirationis etiam non requiritur ut meconium excernatur. D. 218.
vide etiam ſub vocibus *inſpiratio* & *exſpiratio*.
Rete vaſculorum in teſte quid. D. 27.
Reticulum Malpighianum deſcribitur. C. 79. *ſeqq.*
de geneſi ipſius auctores diſputant; probabiliſſima de hac hypotheſis. C. 80.
in eo ſedes eſt coloris hominum. C. 80.

Retina deſcribitur. C. 279. 289.
ipſius fabrica. C. 290.
vaſcula ſanguinea. C. 289. 290.
non videtur habere vaſcula lymphatica. C. 291.
humorem vitreum ambit. C. 330.
an ſit organon ſentiens? C. 363.
Rigiditas unde in ſenectute. C. 66. 142. 144. 147. 148.
Rima glottidis deſcribitur. A. 264. B. 146.
ipſius uſus. A. 264.
quibus potentiis claudatur. A. 269. *ſeqq.* D. 7.
quibus potentiis diſtrahatur. B. 147. D. 7.
ſponte ſemper patula eſt. B. 147.
cuinam uſui ergo muſculi qui illam diſtrahunt, ſi ſemper ſponte aperta eſt, inſerviant. B. 148.
in maximo verſamur periculo ſi rima glottidis inter deglutiendum non exacte claudatur. A. 262.
Rimula glottidis quid. A. 264. B. 146. D. 1.
Riſus antiquitus jam creditum fuiſſe riſum a liene oriri variis auctoritatibus allegatis probatur. B. 443.
hanc ſententiam etiam pro parte tuetur auctor. B. 443.
quomodo peragatur. D. 15. *ſeqq.*
phœnomena quæ riſum immoderatum ſubſequuntur. D. 16.
unde explicanda. *ibid.*
moderatus riſus ſalubris eſt. Cur. D. 16.
ſardonicus incongrue ſic vocatus, eſt talis convulſio muſculorum faciei ut ſpecies ridentium homines præ ſe ferant. Unde oriatur. B. 441.
Ruiſchius ejus ſententia de ultima fabrica organorum ſecretoriorum. B. 323.
quas negare non potuit glandulas eas cryptas vocavit. B. 325.
quid de hac ſententia RUISCHIANA ſtatuendum ſit. B. 327.
negavit glandulas conglobatas cavas eſſe. B. 330.
glandulas habuit pro glomeribus vaſculorum convolutorum. B. 334.
primus fuit qui numerum & ſubdiviſionem incredibilem arteriarum demonſtravit. B. 367

Ruiſchius ejus ſententia de fabrica glandularum conglomeratarum. B. 360.
fabricam celluloſam inter telam arachnoïdeam & duram matrem demonſtravit. B. 367.
cerebrum & omnia viscera ſolis vaſis arterioſis & venoſis conſtare contendit. B. 368.
ipſius ſententia de fabrica lienis. B. 423.
ſcripſit ſe vidiſſe venas quæ ab inteſtinis non ad meſenterium ſed ad venam cavam abirent. B. 449
choroïdeam tunicam diviſit in proprie ſic dictam, & aliam quæ ab inventore RUISCHIANA dicta fuit. C. 258.
ſtrias radiatas iridis pro fibris muſcularibus male habuit. C. 265.
credidit ſe in fundo uteri inveniſſe muſculum quem *orbicularem uteri* vocavit, aſt ille muſculus hodie exauctoratus eſt. D. 97.
duas fœminas ſtatim poſt coïtum occiſas ſecuit; quid monſtraverint harum genitalia. D. 161.
ovulum imprægnatum publice diſſecuit. Hujus deſcriptio. D. 173.
Ruminatio quid. Quibus animalibus actio propria. A. 318.

S.

Sabulum urinæ quid; unde producatur. B. 528.
Saccus lacrymalis ipſius deſcriptio & uſus. C. 245.
Sacerdotes ſoli olim erant qui medicinam colerent. A. 45. 51.
Salia in ſanguine etiam ſal continetur. B. 255. 256. 260.
cur non obſtante figura ſua anguloſa exigua noſtra vaſcula trajiciant. B. 362.
indoles ſalis communis indomabilis eſt. B. 512.
ſunt ſola objecta guſtus. C. 184. *ſeqq.*
ſine ſalino principio omnia corpora inſipida ſunt. C. 185.
ab inſipidis tamen maxime mutantur. Exempla. C. 186.
ſal, quod cum alimentis aſſumitur, nonnihil confert ad digeſtionem ciborum. A. 169.
Sal lactis quid. Quomodo obtineatur. D. 271.
ipſius natura. D. 272.
Saliva quid. Ubinam ſecernatur. A. 215.
ipſius naturæ ac proprietates. A. 223. 240.
forte nobis non inſipida videretur, ſi ſapori non eſſemus aſſueti. A. 224.

Saliva in morbis admodum mutatur. A. 224.
quantitas ſalivæ quæ cuique intra nychthemeri ſpatium ſecernitur a variis varie calculata. A. 226. 243.
quandoque vulnera ſanare obſervata fuit. Exempla. A. 229.
neceſſitas ſalivæ. A. 232.
quoſnam morbos producat nimia ſalivæ ſecretio. Exempl. A. 233.
ſalivæ analyſis chemica. A. 234.
per ſe non habet vim ſaponaceam. A. 236.
effectus quos in ingeſta producit. A. 236. *ſeqq.*
per alvum in ſtatu ſano numquam excernitur. A. 243.
per nimis frequentem circulationem degenerat & acris fit. A. 244.
ſalivam hominum ab uſu mercurii ſalivantium canem enecuiſſe obſervationes teſtantur. A. 245.
Salivatio quid de ſalivatione in morbis venereis ſit ſtatuendum. A. 246.
unde proveniat ſalivatio in variolis confluentibus. A. 248.
Sanguis in ſtatu ſano numquam ſanguis in fæcibus continetur. A. 508.
quibus vaſis naturaliter contineatur. B. 1.
multa directe in ſanguinem infuſa lethalia ſunt, quæ per os innocue aſſumuntur. Exempla. A. 515.
infuſionem medicamentorum in ſanguinem quinam primi tentaverint. B. 77.
effectus hinc obſervati. B. 78.
transfuſio ſanguinis a quibus primo tentata fuit. B. 80.
quo cum ſucceſſu. *ibid. ſeqq.*
ipſa ſanguinis transfuſio animalibus mortem attuliſſe viſa eſt. A. 516.
chemice decompoſitus quibuſnam principiis conſtare viſus fuerit. A. 544. B. 255. *ſeqq.*
quomodo per pulmones circulet. B. 63.
in pulmonibus fere nudo aëris contactui expoſitus eſt. B. 161.
ſi quædam intercedit diverſitas inter ſanguinem arterioſum & venoſum, arterioſus ſanguis venoſo denſior eſt. B. 163. 172.

Sanguis celerius per pulmones fluit quam per omnes alias partes C. H. B. 164.
ſanguis ruber craſſiſſimus eſt omnium noſtrorum humorum. B. 164.
ſanguis arteriæ pulmonalis non videtur aptus ad nutritionem. B. 167.
ſanguis in pulmonibus ranæ maxima celeritate moveri obſervavit Halesius. B. 168.
in homine ſanguis non minore celeritate movetur per pulmones. B. 168. *ſeqq.*
Halleri hoc negantis, ſententia debellata. B. 170.
Hambergerus & alii ſuis obſervationibus probare conati ſunt ſanguinem arterioſum venoſo aliquantulum eſſe graviorem & compactiorem. B. 20.
aſt hoc illorum argumenta minime demonſtrant. *ibid.*
Sauvagesius ſanguinem arteriæ carotidis minus gravem invenit quam ſanguinem venæ ſociæ jugularis. B. 172.
qualis ſanguis in hæmoptoë rejiciatur. B. 172. 185.
Boerhaavius credidit ſanguinem in pulmone compingi, quod minus verum videtur. B. 171. *ſeqq.*
in phtyſicis ſæpe denſus eſt. B. 173.
in venis pulmonalibus ſanguinem fluidiorem, &c. vidit Lowerus B. 175.
ſanguis ad cor dextrum delatus minus aptus videtur ſecretionibus. Cur. B. 178.
in pulmonibus ad ſecretiones adaptatur. B. 178. 179.
ſanguinis particulæ microſcopio luſtratæ, quamnam exhibeant figuram. B. 179.
proprietates hujus figuræ particularum ſanguinis. B. 179.
unde hanc figuram deducat Boerhaavius. B. 180.
quid ſanguini in pulmone accidat quoad calorem. B. 182. 183.
experimenta Loweri de colore ſanguinis arteriæ pulmonalis, & illius qui pulmones jam tranſiit. B. 184.
ſanguis qui e ventriculo exſpuitur, nigricans eſt. B. 185.

Sanguis in piſcibus etiam obſcurius eſt coloratus. B. 185.
ſanguis ruber jam in ovo conſpici poteſt antequam pulmo adhuc fabrefactus eſt. B. 185.
inſecta pallidum habent ſanguinem. B. 186.
Borellus putabat ſanguini in pulmonibus admiſceri aërem elaſticum; hæc hypotheſis debellatur. B. 186. *ſeqq.*
aër qui in ſanguine adeſt fixatus eſt, non elaſticus. B. 187. *ſeqq.*
aër elaſticus ſanguini admixtus ſubito lethales producit effectus; ratio hujus phœnomeni. B. 189.
in ſanguine animalium qui naturaliter ſanguinem frigidum habent bullulæ aëris elaſtici continentur. B. 190.
unde ſanguis aërem fixatum accipiat. B. 190.
a contactu aëris rubet. B. 185.
hoc experimentis probatur. B. 193.
explicatio hujus phœnomeni a variis auctoribus tentata fuit; quomodo. B. 194.
ſi ſanguini oleum infunditur nigreſcit. B. 194.
ſanguis non videtur elaſticus, ſaltem non compreſſibilis. B. 203.
in vaſis ſuis non ſpumeſcit. B. 203.
in ſanguine diſtinguendum eſt inter velocitatem abſolutam & reſpectivam. B. 206.
experimentum Keilii de velocitate ſanguinis. B. 206.
quomodo poſſit menſurari. B. 206. 207. 208.
ſingula contractione cordis duæ circiter unciæ ſanguinis in utramque magnam arteriam projiciuntur. B. 169. 211. 216.
hæc quantitas tamen præciſe determinari non poteſt. B. 216.
ex arteria vulnerata momento diaſtoles arteriæ, ſanguis pollicem circiter unum minus alte proſilit quam tempore ſyſtoles. B. 210.
quantum iter percurreret ſanguis intra minutum horæ primum, ſi nulla ipſi opponeretur reſiſtentia. B. 211.
ſanguinem eſſe compreſſibilem multa experimenta docent. B. 210.
Hambergeri experimenta contrarium docent. B. 212.

Sanguis Leeuwenhoekius hoc negat. B. 212.
quibuſnam reſiſtentiis impetus quacum ſanguis ex corde projicitur, minuatur. B. 224. *ſeqq.*
mutationem figuræ rotundæ globuli ſanguinis in longiorem, in minoribus vaſis Hallerus non vidit. B. 229.
qua cum velocitate reſpectiva per ſua vaſa moveatur. B. 230.
quantitas ſanguinis rubri in C. H. B. 231.
in ſanguine adeſt motus inteſtinus. B. 239.
Boerhaavius credidit hunc motum inteſtinum eſſe cauſam figuræ rotundæ particularum ſanguinis. B. 240.
hinc fluiditas ſanguinis conſervatur. B. 240.
& calor ſanguinis. B. 240.
extra corpus concreſcit. B. 240. 241.
Boerhaavii opinio de cauſa coloris ſanguinis rubri. B. 245.
hæc expugnatur, & veriſimilior cauſa ſupponitur. B. 258.
in calore moderato per aliquod tempus fluidus remanet. B. 248.
a fortiore calore coagulatur. B. 248.
ad quo majorem diſtantiam a corde fluat, eo minore celeritate gaudet. B. 248.
quid notandum in ſanguine de vena miſſo. B. 250. *ſeqq.*
ſanguis naturaliter particulas ferreas continet. B. 250.
undenam hæ particulæ ſanguini adveniant. B. 257.
hæ probabiles cauſæ ſunt coloris rubri ſanguinis. B. 252.
cur diſſolutus ſit in morbis putridis. B. 252.
in hominibus robuſtis & in febribus acutis intenſe rubeat. B. 259.
color ſanguinis primævus flavus eſt. B. 259.
quibuſnam principiis conſtet. B. 261.
etiam ſalia continet. B. 261.
nulla notabilis differentia inter ſanguinem unius & alterius arteriæ intercedit. B. 264.
motus ſanguinis inteſtinus unde proveniat & quomodo fiat. B. 264.
quodammodo alia ratione in vaſis minoribus quam in majoribus movetur. B. 265.

Sanguis arterioſus non promptius quam venoſus coagulatur. B. 266.
LEEUWENHOEKII ejuſque ſectatorum de cauſa coloris ſanguinis theoria. B. 267.
utilitates diverſorum principiorum ſanguinis. B. 271.
antiqua chemicorum theoria de ſanguine. B. 272.
ſolus eſt de noſtris humoribus qui principium martiale continet. B. 347.
continet omnia principia humorum de ſanguine poſtea ſecernendorum. B. 347. 354.
ad diverſa organa ſecretoria allatus fortaſſe diverſas qualitates habet. Argumenta quæ hoc videntur probare. B. 355. *ſeqq.*
circa cor dilutiſſimus eſt, ſed in ramis arteriarum gradatim inſpiſſatur. B. 362.
arteriarum carotidum tamen ſpecifice levior eſt. B. 379.
cur ſanguis a viſceribus abdominalibus redux adeo fluidus ſit. B. 449.
analyſis chemica ſanguinis convenit cum decompoſitione urinæ. B. 519.
parum ſanguinis in fœtu per collapſos pulmones tranſit. D. 290.
hæc quantitas non ſufficit replendo ſinui ſiniſtro cordis. D. 290.
quomodo ex auricula dextra cordis in ſiniſtram tranſeat in fœtu. D. 290.
copia ſanguinis quæ in neonato ad ſinum ſiniſtrum cordis defertur, augetur ea ratione, qua vaſa pulmonalia per repetitas reſpirationes magis magiſque explicantur. D. 290.
non omnis ſanguis qui ex matre fœtui advenit ad matrem refertur. D. 186.
ſanguis maternus, in pulmone matris recenter aëri expoſitus, ſupplet defectum reſpirationis in fœtu. D. 186.
fœtus a matre ſanguinem accipit. D. 188.
quo tempore primum ſanguis ruber ad fœtum deferatur. D. 187.
nonnulli phyſiologi voluerunt fœtum cum matre ſanguinem non communicare. D. 188. *in fine.*
argumenta quibus nonnulli conati ſunt hanc ſententiam probare. D. 189.

Sanguis nonnulli hic refutantur. D. 190. *ſeqq.* 194.
exempla quæ probant fœtum revera ſanguinem cum matre communicare. D. 190. *ſeqq.*
in fœtu obſcure coloratus eſt. B. 185.
copia ſanguinis univerſalis licet moderate fluentibus lochiis, interdum augetur. Unde hoc. D. 253.
menſtruus minime malignus eſt ſed æque purus ac omnis alius. D. 301.
fabellæ quas de ipſius nocivitate narravit PLINIUS. D. 301.
ſi ex utero erumpere non poteſt, nonnumquam alias vias ſibi ſternere, & ſic ex papilla mammæ erumpere viſus eſt. D. 262.
quid de eo fiat poſt conceptum. D. 175. 176.
Sanitas generalis definitio ſanitatis. A. 5.
ad ſanitatem juſta ſanguinis craſſities, & non magna tenuitas omnium humorum requiritur, uti CARTESIUS ejuſque aſſeclæ perhibuerunt. B. 271.
juſta etiam proportio humorum craſſorum & tenuiorum. B. 365.
optimum ſignum ſanitatis eſt ſi poſt ſomnum homo ponderoſior deprehendatur, cum ſenſu agilitatis. C. 95.
Sapo quid. A. 423.
Sapores a ſolo principio ſalino dependent. C. 185.
variæ ſunt ſpecies ſaporum quæ enumerantur. C. 189. *ſeqq.*
varietates ſaporum non pendere a diverſa particularum ſalinarum figura demonſtratur. C. 190.
variant pro uti variæ linguam afficiunt, & pro varietate aliarum conditionum quæ enumerantur. C. 192. *ſeqq.*
Scabies quis morbus. B. 415.
Scala cochleæ deſcribitur. C. 408.
tympani quid. C. 408.
veſtibuli quid. C. 408.
Schapha Halleri quid. C. 386.
Scholæ medicæ a PYTHAGORA Crotone Schola medica erecta fuit. A. 37.

Scholæ medicæ poſtea agrigenti. A. 39.
in lybia cyrenaïca. A. 39.
in peninſula cnido. A. 39.
in inſula co. A. 39.
in inſula rhodo. A. 40.
demum alexandriæ. A. 64.
recentioribus tandem temporibus toleti & cordubæ. A. 76.
Schuylius experimenta SCHUYLII circa naturam lymphæ pancreaticæ. A. 452.
refutata. *ibid.*
Scirrus atrabilaria temperies poteſt eſſe cauſa ſcirrorum. A. 546.
Ill. VAN SWIETEN ſcirrum mammæ irreſolubilem vidit ex terrore natum. B. 328.
In ovariis non infrequentes ſunt. D. 140.
Sclerotica. deſcriptio hujus tunicæ oculi. C. 254. *ſeqq.*
ipſius ortus ſecundum varios. C. 254.
in qua differat à cornea. C. 256.
Scribæ quo munere apud Ægyptios fungerentur in pollinctura. A. 31.
Scrotum quid deſcribitur. D. 19.
In morbis & ab amiſſo ſemine laxum eſt. D. 23.
Secreta. magna datur diverſitas inter ſecreta. Eorum enumeratio. B. 340. *ſeqq.*
Vide fuſius ſub voce *Humores Secreti.*
Secretiones. quid ſint. Ubinam fiant. A. 136. 217. B. 164.
quid ad ſecretiones requiratur. B. 165.
permanentes quænam. B. 165.
non permanentes quænam. B. 165.
tales fiunt in pulmone. B. 165.
ſententiæ RUISCHIANÆ & MALPIGHIANÆ de fabrica organorum quibus ſecretiones peraguntur. B. 323.
hæc inanis quæſtio eſt. B. 330.
diverſitas ſecretionum forte pendet a diverſo ultimarum arteriarum fine in organis ſecretoriis. B. 333. 352.
ubinam proprie fiant. B. 335.
cauſæ quibus diverſitates ſecretionum producuntur. B. 348.
CARTESIUS diverſitates ſecretionum explicare voluit fingendo poros diverſæ figuræ in C. H. B. 358.

Secretiones quæ theoria debellatur. B. 358.
chemici has diverſitates explicare aggreſſi ſunt fingendo in ſingulo organo ſecretorio fermentum ſingulare. B. 359.
quæ ſententia expugnatur. *ibid. ſeqq.*
non omnes ſecretiones per glandulas peraguntur. B. 415.
in ſomno naturaliter omnes ſecretiones minores ſunt. C. 483.
ſecretione materiei perſpirabilis vel ſudoris aucta reliquæ omnes imminuuntur. C. 484.
Secta. quid ſit. A. 81.
Dogmatica ab Hippocrate condita fuit. A. 60.
a Celso pro maxima parte reſtaurata fuit. A. 70.
Empirica a Serapio erecta fuit. A. 67.
Methodica, hæc a Themisonte fundata fuit. A. 69. *in fine.*
Sectio Cæſarea quid; quando inſtituenda. D. 186.
Venæ. Vide *Venæ Sectio.*
Secundinæ. quid. D. 241.
Semen. quid. Quomodo ſecernatur breviter recenſetur. B. 343.
in teſtibus longe differt ab illo quod in veſiculis ſeminalibus continetur; in quo hæc differentia conſiſtat, & quibus cauſis producatur leviter tangitur. B. 354.
quomodo & quibus potentiis in ſumma voluptate expellatur. D. 87. *ſeqq.*
quomodo ex bulbo urethræ propellatur & penitus excernatur. D. 89.
numquam ex ductu deferente in urethram defluit. D. 28.
quomodo ſecernatur. D. 45.
nullus humor tardius ſecernitur. D. 48.
an liquidum nerveum ſemini accedat. D. 48.
ipſius indoles. D. 50.
quid monſtraverit microſcopica lente luſtratum. D. 50.
non in omnibus animalibus idem eſt. D. 51.
num in eo revera adſint animalcula ſpermatica dicta. D. 51.
ſemen non eſt acre. D. 71.
dirimitur quæſtio num ſemen in coïtu in uterum penetret. D. 159. *ſeqq.*

Semen dirimitur argumenta & obſervationes quæ huic videntur contradicere. D. 159.
hæc argumenta debellantur. D. 160.
revera in uterum penetrare videtur. D. 160.
obſervationes quæ hoc teſtantur. D. 161. *ſeqq.*
an a venis bibulis teſtium abſorbeatur. D. 33.
fœminæ ſemen non elaborant. D. 301.
quid pro eo fuerit habitum. D. 301.
Senectus quis vitæ ſtatus. C. 142.
quando incipiat. C. 142.
plurima phœnomena quæ exhibet. C. 142. 147.
Senes cur incurventur lapſu temporis. C. 148.
non adeo laborant odontalgiis. A. 185.
Senſatio quid. C. 435.
ubinam fiat. C. 432.
quænam conditiones requirantur ut ſenſatio fiat. A. 377.
Senſorium commune quid. B. 403.
Senſus externi cur quidam ſenſus non adeo perfecti ſint in infantibus ac in adultis. C. 213.
cur externi vigeant ſilente motu muſculari. C. 460.
ad ſenſus multum faciunt cibus, potus, medicamenta, venena, motus, quies, aër, calor, frigus, conſuetudo & ſimilia. C. 463.
interni quinam dicantur. C. 456.
cur ab attentione ſopiantur. C. 460.
unde ſi ſenſus interni valide excercentur debilitas corporis inſequatur. C. 461.
quare vigeant motu muſculari ſopito. C. 460.
Septum narium vid. *nares.*
nervoſum veſtibuli COTUGNO quid. C. 409.
pellucidum quænam particula in cerebro. B. 299.
Sera diverſarum ſpecierum lactis nutriendi ſcopo quomodo ordinanda. D. 276.
Serapius ſectam empiricam condidit. A. 67.
Serum ſanguinis numquam rubeſcit niſi admixtione cruoris. B. 251.
proprietates ſeri quod in ſanguine adeſt. B. 253.
experimenta cum eo inſtituta. B. 253.
nimis viſcidum quandoque polypos in vaſis facit. B. 254.

Serum ſanguinis chemicæ analyſi ſubjectum quid præbeat. B. 256.
in ſero non invenitur principium martiale. B. 269.
differentiæ inter cruorem & ſerum. B. 270.
a ſanguine ſecretum iterum per venas in ſanguinem redit. B. 343.
ſimillimum eſt albumini ovorum. C. 129.
uti & lymphæ vaſorum lymphaticorum. C. 130.
præcipue ſerum eſt quod ſolida nutrit. C. 130.
quomodo ſatis attenuetur ad minima vaſcula ſubeunda. C. 130.
Sideratio quid veteres hac voce intellexerint. A. 36.
Signa corporea quænam. C. 456.
nihil cum ideis commune habent. C. 456.
Sinus auditorius quid. C. 408.
frontales in fœtu & recens natis deſunt. C. 213.
maxillares fere deſunt in infante. C. 213.
Sitis an ſitis recte ad ſenſus internos referatur. C. 456.
Solida C. H. quid ſint. A. 121.
a fluidis afficiuntur & hæc vice verſa afficiunt. A. 135. *ſeqq.*
detritæ particulæ ſolidorum iterum in fluida tranſeunt. C. 137.
quid requiratur ut nutriantur. C. 112.
non fere omnia ſolida C. H. fibris nervoſis contexta ſunt, uti non recte ſcripſit BOERHAAVIUS. B. 409.
valde pauca ſolida in C. H. adſunt. C. 114.
ex aliis parvis ſuis ſimilibus conſtant. C. 113. 114.
non ex meris vaſculis & nervis componuntur. C. 115.
quid BOERHAAVIUM in eam ſententiam deduxerit. C. 117.
ex fluidis naſcuntur & nutriuntur. C. 117. 118. 120.
quibus cauſis fluida in ſolida mutentur. C. 121.
maxima parte fluidis conſtant. C. 121.
quomodo nutriantur verbo indicatur. C. 122.
prout gradu firmitatis ita proportione elementorum differunt. C. 131.
proportione etiam habita magnitudinis corporis multo plura ſunt in adulto quam in fœtu. C. 146. 147.

Solida continuo deteruntur & reparantur. C. 152.
ſolidorum firmitas unde dependeat. C. 142. 144. 146.
Somnambuli exempla ſtupenda ſomnambulorum. C. 489.
Somnia quid. Unde proveniant. C. 487.
Somniantes unde motus ſomniantibus. C. 487.
Somnolentia augetur quo plus dormitur. C. 471.
exempla hujus. C. 472.
phœnomena ſomnolentiæ. C. 472.
quomodo curetur ſomnolentia per frigus. C. 479.
Somnus quid; verbo tangitur. C. 155. 464.
modicus bene tecto corpore perſpirationem promovet. C. 99.
Detecto corpore minus tranſpirare facit. C. 99.
levitas, quam poſt placidum ſomnum experimur, non videtur pendere a perſpiratione aucta. C. 99.
poſt ſomnum quis major eſt quam fuerat ante ſomnum. C. 148.
quænam actiones ſileant ſomni tempore. C. 464.
phœnomena ſomni præcipua. C. 465. *ſeqq.*
ſomno interrupto inquieto corpus fit levius. C. 489.
an a ſola cerebri affectione petendus. C. 470.
menſura ſomni naturalis. C. 472.
cur a laſſitudine. C. 478.
cur a quiete pacatiſſima mentis. C. 478.
cur ab exceſſu æſtus vel frigoris nimium aucti. C. 478.
ad ſomnum temperies & ætas multum conferunt. C. 479.
impeditur potu aquoſo calido, uti *Thée*, *Caffée* &c. C. 480.
impedimento etiam ſunt vellicationes acres nervorum cerebri. C. 480.
animi pathemata. *ibid.*
cerebrum irritatum a cauſa interna vel externa. C. 481.
ſomnus morboſus quomodo curetur verbo indicatur. C. 470.
cauſæ proximæ ſomni, quænam. C. 482.
qua ratione hæ agant. C. 482.
effectus quos ſomnus in C. H. producat. C. 483.
ratio detritus in ſomno. C. 483.
ſomnus nimis frequens aut diu protractus auget molem corporis. C. 485.

Somnus diu protractus ſuſtinet vitam ſine cibo aut potu. Cur. C. 486. 490.
diuturnior convenit convaleſcentibus ex morbis. Cur. C. 491.
impeditur capite calido, pedibus frigidis, &c. Cur. C. 487.
promovetur a potu ſpirituoſorum & ab ebrietate. C. 487.
cur a ſomno nimis protracto caput grave, ſenſus hebes, &c. C. 489.
profundus conjungi poteſt cum idæis validis. C. 489.

Sonus quomodo conſiderandus. C. 368.
ratio ſoni. C. 372.
quænam ad ſonum requirantur. C. 369.
quænam ſonum communicent. C. 369.
augetur per contigua ſolida elaſtica. C. 370.
non propagatur ab oleo. C. 371.
quam maxime propagatur ab aëre. C. 371.
argumenta quæ hoc probant. *ibid.*
fortiter etiam ab aqua propagatur. C. 370.
fortior etiam auditur æſtate quam hyeme. C. 371.
quomodo in aëre propagetur. C. 371.
a duris corporibus reflectitur. C. 372.
in cavum ellipticum incidens in focum colligitur, & hinc augetur. C. 372.
experimenta hunc in finem cum ſpeculis parabolicis inſtituta. C. 372.
alia methodus qua ſoni intenſitas augeri poteſt. C. 373.
ratio hujus. C. 374.
ſonus fortior cur ad majorem deferatur diſtantiam. C. 376.
tono manente eodem ſonus varius eſſe poteſt in eadem chorda, obſervante SAUVEUR & MUSSCHENBROEK. C. 378.
quibuſdam minuatur; cur. C. 375.
ſonus primitivus augetur a ſympathicis. C. 382.
quomodo oriatur ſonus. D. 1.
celeritas ſoni quibus ad eam determinandam uſi ſint methodis Cl. Viri. C. 375.
calculus Academicorum Florentinorum de hac celeritate. C. 376.
alius aliorum calculus de eadem re. C. 376.

Sonus. diſcrimen ſoni unde dependeat. C. 377. D. 1.
quomodo ſoni dividantur. C. 376.
natura non poſuit limites abſolutos inter diverſos ſonos. C. 376.
Acumen ſoni acumen ſoni non cum gravitate confundi debet. C. 378.
ſonus acutus deſcendendo fit gravis. 377.
quomodo ſonus acutus producatur. D. 9.
valde acuti ſoni cur adeo intolerabiles. C. 429.
ſono acuto diutius protracto tota facies rubet, & inde ſuffocamur fere. Cur. D. 10.
exemplum allegatur cantatricis quæ inde apoplectica cadebat. D. 10.
gravitas ſoni quomodo producatur. D. 9.
ſonus gravis adſcendendo fit acutus. C. 376.
Sorbillatio quid. Quomodo peragatur. A. 289.
Sordes etiam in ſanis hominibus inter glandem & præputium accumulantur. Cur. D. 79.
Spes quid. C. 440.
Sphincteres quamnam directionem ſequantur fibræ quæ ſphincteres componunt. A. 339.
Sphincter ani externus deſcribitur. A. 503.
ipſius actio. A. 505.
internus deſcribitur. A. 502.
veſicæ deſcribitur. B. 501.
Spiritus quid ſint chemicis. B. 394.
diviſio ſpirituum in *vitales naturales* & *animales* merito rejicitur. B. 394.
quid Boerhaavius nomine ſpirituum naturalium intellexerit. B. 395.
ſpiritus inflammabilis liquorum fermentatorum facile a calore expanditur. C. 475.
ſpiritus cerebelli non ſunt craſſiores quam ſpiritus cerebri. C. 491.
vini ſanguini affuſus hunc coagulat. A. 516.
Splenici vid. *Hypochondriaci.*
Sputum quid. B. 343.
Stahlius ejus erronea de actione nervorum ſententia debellata. B. 390.

Stapes deſcribitur. C. 398.
Statura ſenum cur incurvata. C. 148.
cujuſvis ſtatura poſt ſomnum major eſt quam veſperi. C. 148.
Stercora cur homini quadrupedibus &c. dura, avibus & frigidis animantibus liquida ſint. B. 498.
Sterilitas cauſæ quædam ſterilitatis in mare D. 300.
ſterilitas fœminarum unde. D. 300.
unde in utroque ſexu. *ibid.*
Sternutatio quid Quomodo oriatur. C. 209. 230.
eſt affectio convulſiva. C. 209. 230.
a quibuſnam producatur. C. 230. *ſeqq.*
cur olfactum acutiorem reddat. C. 229.
cur aliquando periculoſa obſervata fuerit. C. 231.
hinc alicui ſternutanti, ut ſaluti ſit apprecandi, mos ortus fuit. *ibid.*
quibus imprimis nociva ſit. C. 231.
cur mane a ſomno frequens ſit, & cui bono. C. 231.
Sternutatoria quænam ſint. C. 228.
Stigmata ſtigmata rubra in tunica celluloſa ventriculi inventa ſuſpicionem movent veneni aſſumpti. A. 318.
uti in eadem tunica inteſtinorum A. 386.
quid ſint hæc ſtigmata. A. 386.
Strangulati non ex defectu aëris ſed vera apoplexia moriuntur. B. 150.
Stranguria quis morbus. A. 514.
cur adeo frequens dyſentericis. A. 514.
unde teneſmus in ſtranguria. A. 514.
ſenilis unde. B. 507.
Striæ cujuſnam uſus ſint in plurimis partibus cerebri. B. 405.
Strumæ ubinam frequentiſſime ſedem habeant. D. 15.
Submerſi raro aqua penetrat in laryngem ſubmerſorum. B. 201.
verum ex defectu reſpirationis pereunt, i. e. ſuffocantur. B. 201.
exempla ſunt ſubmerſorum quibus foramen ovale adhuc apertum erat. D. 294.
Succus nutritivus in omni parte C. H. alius eſt. C. 125. 131.
proportionalis eſt parti nutriendæ. C. 127.

Succus nutritivus non adeo ſimplex eſt uti BOERHAAVIO viſus fuit. C. 131.
Suctio lactis quomodo peragatur. D. 265.
Sudor quid. B. 341.
eſt aucta perſpiratio inſenſibilis. C. 108.
eſt excretio corporis non naturalis. B. 341.
quandoque coloratus exit. B. 341.
non in glandulis præparatur uti poſt MALPIGHIUM male credidit BOERHAAVIUS. C. 81.
ſed ab arteriis exhalantibus perfunditur. C. 82.
naturaliter, niſi accedente quodam ſtimulo, nunquam ſudat homo. Cur. C. 82. 86. *ſeqq.*
pro quibus conditionibus ſudor variet. C. 83.
ſudor longe protractus nocet. Cur. C. 87.
in quibus caſibus proficuus ſit. C. 87.
cur debilibus &c. frequens. C. 108.
pinguiſculus unde. C. 76.
Sulcus horizontalis hepatis quid. B. 452.
tranſverſus hepatis quid. B. 453.
Supercilia deſcribuntur. Ipſorum uſus. C. 232.
Superfœtatio quid. An poſſibilis. D. 309.
cur a quibuſdam rejiciatur. D. 309.
exempla quæ illam probare videntur. D. 309.
quibus fœminis potiſſimum poſſibilis. D. 310. 311.
Surditas unde ſi hiatus tubæ Euſtachianæ obſtruatur. C. 426.
unde rupta membrana tympani. C. 427.
Surdus, cur ſi baculum intra dentes teneat, & quis ad extremum loquitur, voces intelligat. C. 369. *ſeqq.*
cur percipiant ſtridorem editum a corpore ſtridulo quod intra dentes tenent. C. 426.
cur ſæpe audiant voces ori immiſſas. C. 426.
Suturæ, quid ſint anatomicis. B. 287.
in recens natis membranis ſupplentur, dum in ſenectute obliterantur. C. 145.
Sylvius quid de bilis & lymphæ pancreaticæ natura ſtatuerit. A. 449.
Syncope quænam affectio. A. 144.
in ſyncope ſuperſtat vis irritabilis cordis. A. 477.
Syncoptici exempla plurima ſyncopticorum qui ad ſe redierunt. A. 143. *ſeqq.*
variæ methodi illos reſtituendi. A. 477.

Syncoptici cauſa proxima hujus reſurrectionis. A. 477.
Syrupi violarum, nullius fidei criterium eſt ad tentanda corpora acida vel alcalina, niſi ſint excolora. A. 427.
ab aqua pellucida ipſius color cœruleus quandoque in viridem mutatur. A. 427.
Syſtole quomodo peragatur deſcribitur. B. 111.
eſt ſtatus cordis violentus. B. 114.

T.

Tabes glandularis quid. Quomodo producatur. A. 533. quibus remediis ſanetur. *ibid.*
Tactus quid; quibus organis perficiatur. C. 156.
ubinam ſedem habeat. C. 158.
quomodo peragatur. C. 163.
quaſnam corporis qualitates exploret. C. 165. *ſeqq.*
exemplum hominis qui vultus quoſvis tactu adeo exacte dignoſcebat ut eos optime ſtatuâ exprimeret. C. 167.
exemplum hominis qui ſolo tactu colores dignoſcebat. C. 166.
exemplum hominis qui ope duorum baculorum optime de diſtantia objectorum judicabat. C. 168.
perit nimis craſſa epidermide. C. 170.
Tartarus dentium quid; male ſic dictus fuit. A. 185. 235.
Tegumenta, quid per ea intelligatur. A. 129.
Temperamenta antiqua theoria de temperamentis. B. 272.
diviſio temperamentorum magis hodierna. B. 272.
hæc tamen, æque ac antiqua parum naturæ conſentanea eſt. B. 273.
Tendo quid. C. 9. 15.
neque ſenſilis eſt neque irritabilis. C. 16.
non eſt irritabilis. C. 16. 26.
in fœtu pauciſſimi tendines adſunt. C. 66.
ſed cum ætate creſcunt. C. 66.
ipſius neceſſitas. C. 66.
inſtar funis directionem muſculi trahentis ſequitur C. 26.
vagina tendinis, quid; deſcribitur. C. 16.
Teneſmus quid. A. 500.
minime a voluntatis arbitrio dependet. A. 500. 505.

Teneſmus a colo incipit. A. 505.
cur teneſmus illis qui calculo veſicæ laborant. A. 513.
unde in ſtranguria adeo frequens. A. 514.
Tentorium eſt duplicatus finis proceſſus falciformis duræ matris. B. 288.
Terror quis affectus animi. C. 440.
ex terrore ſcirrhum irreſolubilem mammæ natum vidit Ill. Van Swieten. B. 328.
effectus terroris vulgares. B. 247.
Tertia quid in muſica. C. 380.
major } definiuntur. *ibid.*
minor }
Teſtes quid. D. 18.
deſcribuntur. D. 23. *ſeqq.*
exempla trium teſticulorum ad raritates pertinent. D. 19.
quandoque epididymis teſtis unius ſolutus ſpecie tertii teſtis venit. D. 19.
Licet unicus teſtis tantummodo in ſcroto hæreat non ideo valet concluſio alterum deeſſe. D. 19.
ubinam teſtes in fœtu hæreant. D. 19. 20.
quomodo in fœtu ad ſcrotum deſcendant. D. 20. *ſeqq.*
quo vulgo tempore in ſcrotum deſcendant. D. 21.
ex eorum abſentia e ſcroto ad impotentiam non valet concluſio D. 22.
deſcriptio teſtis interior. D. 23.
Teſtium epididymis deſcribitur. D. 25.
ligamentum deſcribitur. D. 21. 24.
muſculi deſcribuntur. D. 23. *ſeqq.*
eorum uſus. D. 23.
nervi deſcribuntur. D. 39.
tunicæ deſcribuntur. D. 24.
vaginæ deſcribitur. D. 21.
peculiaris eſt in homine. D. 21.
vaſa lymphatica deſcribuntur. D. 33.
ſanguinea deſcribuntur. D. 27. 29. *ſeqq.*
ſeminifera deſcribuntur. D. 26. 27. 28.
venæ bibulæ teſtium an ſemen reſorbeant? D. 33.
in cerebro, quid. B. 300.

Teſticondi quinam homines dicantur. D. 22.
Tetanus quid. Unde. Cur adeo periculoſum. C. 65.
Thalami nervorum opticorum in cerebro deſcribuntur. B. 300.
Thée potus impedit ſomnum. C. 480.
ipſius crebrior uſus nocet. C. 480.
Themiſon ſectam medicinæ methodicam condidit. A. 70.
Theoreticus pravæ ideæ vulgares de medico theoretico. A. 88.
verus quinam habendus. A. 88.
Theoria medico practico eſt neceſſaria. A. 88.
Thorax diviſio thoracis. B. 88. 144.
deſcriptio thoracis. B. 144. *ſeqq.*
quacumque directione plus minus moveri poteſt. C. 497.
fœminis liberius movetur quam viris. Cur. C. 497. 508. 418.
quibus oſſibus componatur. C. 508.
fœminis anterius planior eſt. Cur. C. 523.
differentiæ quæ inter thoracem viri ac fœminæ intercedunt. D. 92.
thoracem oſſeum per coſtas dilatari quid doceat. C. 507.
Titillatio quid. C. 169.
diutius protracta convulſiones movere viſa fuit. C. 169.
Tœnia ſemicircularis in cerebro quid. B. 301.
Toni quo caſu nullus audiatur tonus licet vibrationes quæ tonos debent efficere, peragantur. C. 377.
diſcrimen tonorum in quo conſiſtat. D. 6.
diſcrimen tonorum in fiſtulis muſicis pro qua conditione variet. D. 7.
diſtinguuntur incipiendo a graviſſimis. C. 377.
gravium & acutorum quæ ſit cauſa diſcriminis. C. 378.
quiſque tonus ſubdividi poteſt. C. 379. *ſeqq.*
tonorum diverſitas in corporibus ſolidis a majore vel minore elaſticitate pendet. C. 379.
uti a duritie majore vel minore. *ibid.*
quid requiratur ut toni in litteras formentur. D. 10.
acuti a majore tenſione corporum ſonorum dependent. C. 379.
ſtant in ratione ſubduplicata ponderum tendentium. C. 379.
graves quid. Unde pendeant. C. 379.

Toni graves quot vibrationes tempore unius minuti ſecundi requirantur ad tonum graviſſimum producendum ex calculo Cl. EULERI. C. 377.
a comparatione pendent. C. 377.
Tonus uniſonus quis. C. 378.
quid ad eum producendum requiratur. C. 378.
Tonſillæ quid; deſcribuntur. A. 260.
Torcular Herophili quid. B. 289.
Torpedo (*piſcis*) effectus ſingulares quos edit ſi tangatur. C. 171.
experimenta REAUMURII & BORELLI cum eo inſtituta. C. 171. *ſeqq.*
explicatio hujus phœnomeni. C. 174.
Trabes quid ſint in C. H. A. 128.
Trachea deſcribitur. A. 262. B. 146. 148.
ipſius fabrica. B. 148.
ratio hujus. B. 149. *ſeqq.*
decurſus. B. 153.
unde græcis *arteria* dicta fuerit. B. 3.
glandulæ hujus fiſtulæ in exteriore tunica poſitæ deſcribuntur. B. 152.
in quem uſum mucum fundant. *ibid.*
ipſius tunicæ deſcribuntur. B. 151. *ſeqq.*
a corporibus minoribus in tracheam illapſis mortem produci poſſe probatur exemplis. B. 200.
capacitatem mutare poteſt, nimirum elongari, accurtari, ampliari, arctari. Hinc multæ vocis varietates dependent. D. 8. 9.
Tragus quid. C. 386.
Transfuſio a quibus, quomodo, cui bono, & quo cum ſucceſſu, tentata. A. 515. B. 77. *ſeqq.*
omni fundamento caret quia nihil eſt niſi repletio. C. 113.
Triſtes cur morbos contagioſos adeo facile concipiant. C. 101.
Triſtitia quis animi affectus. C. 440.
perſpirationem ſupprimit. C. 101.
favet inhalationi. C. 101.
Trituratio minime locum habet in ventriculo neque hominis neque animalium. A. 366.
Trochleæ quid ſint in C. H. A. 130.
Truncus in arteriis quid nominetur. B. 333.
Tubæ euſtachianæ deſcribuntur. C. 402.

Tubæ euſtachianæ cum faucibus communicant. C. 403.
confirmant hoc obſervata VALSALVÆ. Uſus hujus communicationis. *ibid.*
an actione muſculi interni arctentur eodem tempore quo membrana tympani adducta cavitas ipſius tympani arctatur. C. 404.
an oſtium harum tubarum circa palatum claudatur, adducta valvula cartilaginea per contractionem muſculi cephalopharyngæi, impedientis in deglutitione ingreſſura huc deglutienda. C. 404.

fallopianæ deſcribuntur. D. 137. *ſeqq.*
ipſarum ortus & directio. D. 137.
ipſarum fabrica. D. 138.
in œſtro venereo veroſimile eſt illas turgere & erigi, quomodo. D. 138.
figura illarum extremitatum. D. 138.
ipſarum humor. D. 140.
aliquam ſiſtunt communicationem uteri cum cavo abdominis. D. 139.
quænam inde explicari poſſint. D. 139.
quid patiantur in coïtu. D. 157.
poſt coïtum ſectæ quid monſtraverint. D. 143.
earum extremitates in animalibus & in fœminis inciſæ viſæ ſunt ovariis applicatæ. D. 139. 144.
non raro extremis ſuis fimbriis ovario accretæ inveniuntur. D. 144.
dubium eſt num vi propria ſua muſculari, num fabrica cavernoſa ovario applicentur. D. 144. 148.
ſi exſcindantur ſterileſcunt animalia. D. 150.

Tubercula olivaria quid. B. 304.
pyramidalia quid. B. 304.

Tubi capillares proprietates tuborum capillarium phyſicorum. A. 463.
ut liquida per hujuſmodi tubulos adſcendant requiritur ut ad ipſius tubuli parietes adhæreant. A. 464.
vi attractili ſatis valida gaudent. A. 539.

Tubi phonurgici quique ſonum augent. C. 372.
cylindrici multum augent ſonum. C. 373.
ſed imprimis elliptici. C. 373.
Tumores lactei quomodo formentur. D. 280.
ranulæ quinam dicantur, & quomodo curentur. A. 235.
Tunicæ quid ſint in genere. A. 126.
Tunica adnata quid. C. 253.
quomodo fiat. C. 236.
eſt continuatio tunicæ interioris palpebrarum. C. 295.
albuginea teſtis deſcribitur. D. 24.
Ruiſchiana, quænam. C. 258.
vaginalis teſtis deſcribitur. D. 24.
Tuſſis quid; quomodo fiat. D. 16.
quandoque periculoſa eſt; quibus imprimis. D. 17.
cur a riſu; cantu, vociferatione, &c. quandoque oriatur. D. 16.
a quacumque re in tracheam illapſa illico vehementiſſima tuſſis oritur. B. 202.
Tympanum fœtui proprium eſt oſſiculum cui membrana tympani adhæret, poſtea cum oſſe petroſo concreſcendum. C. 393.
hoc oſſiculum deſcribitur. *ibid.*
cavum tympani deſcribitur. C. 393.
membrana tympani deſcribitur. C. 383. 384.
tenditur a malleo ejuſque muſculis. C. 394.
uſus hujus tenſionis. *ibid.*
actio hujus membranæ. C. 394.
cur inflammatio hujus loci adeo dolorifica. C. 394.
fabrica hujus membranæ. C. 394.
unde adeo ſenſilis. C. 395.
an membrana tympani arceat aëris ingreſſum ex meatu auditorio in aurem externam. C. 395.
an forſan aliquid obſcure auditus hic exerceatur. C. 396.
unde mucus in eo. C. 403.
cavitas tympani in oſſe petroſo retro membranam tympani deſcribitur. C. 396.

U.

Ungues quid; deſcribuntur. C. 160.
quomodo creſcant. C. 149.
vaſis carent. B. 222.
ab epidermide naſci probantur. C. 160.
quænam partes in unguibus diſtinguantur. C. 161.
ſibi relicti ad notabilem longitudinem excreſcunt. C. 163.
unguium radix deſcribitur. C. 161.
unguium fabrica traditur. C. 161. 162.
ipſorum utilitas. C. 163.
Urachus quid. D. 220.
in homine non tota ſua longitudine pervius eſt. D. 220.
poſt partum fere conſtanter clauditur. D. 220.
Ureteres deſcribuntur. B. 488. *ſeqq.*
eorum inſertio in veſicam urinariam maximam attentionem meretur. B. 489.
Urethra deſcribitur. B. 503. D. 72. *ſeqq.*
ipſius bulbus cur adeo amplus factus. D. 71.
fabrica urethræ traditur. D. 73.
peculiaris in urethra ad emittendum ſemen erat neceſſaria. D. 75.
glandulæ urethræ deſcribuntur. D. 75.
ipſius ſinus mucoſi. D. 74.
ipſius longitudo in viris duodecim circiter pollices æquat. D. 73.
in fœminis brevior eſt. D. 73.
Urina cur in febribus validis adeo colorata. B. 260.
calculoſorum unde turbida & pallida. B. 502.
quomodo & quibus potentiis reddatur. B. 504. *ſeqq.*
ut evacuetur non opus eſt nixu reſpirationis. B. 505.
ipſius copia & qualitates ſæpiſſime pro diverſis circumſtantiis in uno eodemque homine variant, ad quas medicos practicos bene attendere oportet. B. 507.
cur a motu & calore acrior reddatur. B. 510.
in quo & cur a ſanguine differat. B. 510.
qua ratione in veſicam deducatur. B. 489.
cur numquam in ureteres regurgitet. B. 490.
urinam in renibus & non alibi ſecerni demonſtratur. B. 490. *ſeqq.*

Urina quomodo hoc fiat. B. 492.
HELMONTIUS credidit urinam in renibus a fermento ſtercoreo ſecerni. B. 495.
cur perpetuo ſecernatur. B. 498.
color urinæ pendet potiſſimum ab oleo & ſale unitis, non a bile. B. 511. 520. 521. 522.
copia urinæ unde tanta. B. 522.
dotes plurimæ urinæ, unde. B. 523.
ad has medici practici in inſpectione urinæ debent attendere. *ibid.*
utilitas excretionis urinæ. B. 526.
hanc excretionem aliis non poſſe ſuppleri demonſtratur. B. 527.
cur non eodem tempore cum ſemine excernatur. D. 88.
HALLERUS credidit parvam modo quantitatem urinæ in fœtu ſecerni; ratio hujus opinionis. D. 221.
quæ refutatur. D. 221. *ſeqq.*
NOORDWYK credidit fœtum urinam in ipſum amnii cavum emingere poſſe. D. 222.
hæc ſententia tamen non probabilis eſt. *ibid. ſeqq.*
in fœtu ratione habita magnitudinis corporis major quantitas urinæ ſecernitur quam in adulto homine. D. 221.
non major tamen in fœtu quantitas urinæ ſecernitur quam quæ capacitate veſicæ urinariæ contineri poteſt, vel aliorſum derivari per urachum. D. 223.
ut urina mittatur non opus eſt nixu reſpirationis in fœtu. D. 222.
decompoſitio urinæ chemica traditur. B. 510. *ſeqq.*
ſalem alcalinum volatilem in urina exiſtere demonſtratur. B. 513. *ſeqq.*
per duos annos putredini relicta adhuc ſalem communem exhibere viſa eſt. B. 513.
methodus chemica obtinendi ſalem eſſentialem urinæ. B. 515.
hic ſal etiam per putrefactionem & quidem majore copia obtineri poteſt. B. 516.
dotes hujus ſalis eſſentialis. B. 516. *ſeqq.*

Urinæ decompoſitio analyſis chemica urinæ convenit cum decompoſitione ſanguinis. B. 519.
in omni urina latet terra; unde in hac deprehendatur. B. 521.
aqua urinæ quid. B. 511. 512.
oleum urinæ quid. B. 512.
diverſæ ſpecies urinæ. B. 507. *ſeqq.*
urina chyli, quænam. B. 508.
potus, quænam. B. 508.
ſanguinis, quænam. B. 509.
Uroſcopi taxantur. B. 507.
Uterus deſcribitur. D. 96. *ſeqq.*
quid, ejus figura, partes variæ, ſitus, nexus, fabrica, capacitas, in ſtatu virginitatis. D. 98.
uteri fibræ muſculares deſcribuntur. D. 96.
his revera, gaudere demonſtratur, & exemplis probatur. D. 97.
hæ in quadrupedibus tamen multo evidentius adſunt quam in fœmina. D. 98.
ligamenta rotunda, & longa ſeu teretia deſcribuntur. D. 101.
nervi deſcribuntur. D. 104.
oſtium internum deſcribitur. D. 98.
ipſius amplitudo. D. 98.
ſenſiliſſimum eſt. D. 236.
in partu diſtrahitur. D. 237.
ſubſtantia quænam. D. 96. 120.
uteri non gravidi ſubſtantia multo firmior eſt quam omnis alius viſceris. D. 120.
ſuccus quid. Analogia inter hunc ſuccum & lac. D. 131. 251. 254.
jam in utero fœtus & teneræ puellæ æque ac puberis invenitur. D. 251.
tunicæ interior tunica deſcribitur. D. 99.
tunica externa deſcribitur. D. 100. *ſeqq.*
vaſa lymphatica deſcribuntur. D. 104.
ſanguinea deſcribuntur. D. 102. *ſeqq.*
arteriæ & venæ liberrime inter ſe communicant. D. 103.

Uterus gravidus quid patiatur in coïtu. D. 97.
quomodo ſeſe habeat poſt coïtum. D. 165.
poſt conceptum clauditur. D. 165.
quomodo hoc fiat. *ibid.*
poſt conceptum diſſectus quid monſtraverit. D. 143.
uteri vaſa poſt conceptum ampliora fiunt, & mirum in modum dilatantur. D. 103. 176. 225.
capacitas uteri in ſtatu graviditatis. D. 99.
expanſio ſumma uteri quænam. D. 235.
licet uterus graviditatis tempore amplietur, tamen non extenuatur. Quare. D. 176. 177.
mutationes ſucceſſivæ quæ ſub graviditate in utero fiunt, notantur. D. 225. *ſeqq.*
cervix uteri graviditatis tempore in vaginam deſcendit, quod etiam fit in ſuppreſſione menſium. D. 226.
unde dependeat craſſities uteri tempore graviditatis. D. 225.
augmentum voluminis uteri unde. D. 226.
quo tempore graviditatis uterus extra pelvim aſſugere incipiat. D. 226.
fundus uteri præcipue increſcit graviditatis tempore. Unde. D. 226.
vaſa arterioſa & venoſa uteri turgent circa finem graviditatis. D. 235.
actio uteri, qua ſe contrahit, ſola non ſufficit ad fœtum in lucem mittendum. D. 240.
poſt partum libertati ſuæ reſtitutus ſtatim ſe contrahit. D. 252. 253.
quantum temporis requiratur poſt partum ut ſe, quam maxime fieri poteſt, in ſtatum, quo ante impregnationem verſabatur, reſtituat. D. 247.
conſenſus uteri cum mammis non pendet ab arteriarum harum partium anaſtomoſi. D. 130.
unde ergo cauſa repetenda ſit. D. 131.
exempla talis conſenſus. D. 130.

Uterus bicornis quid. Tales deſcribuntur. D. 310.
talis uterus potiſſimum anſam præbet ſuperfœtationi. D. 310.
Uvea quid. Unde oriatur. C. 262.
Uvula deſcribitur. A. 258. *ſeq.*
pimpinellæ & ſinapi ſaporem diſtinguit. C. 175.

V.

Vagina tendinis. Vid. ſub voce *Tendo.*
teſtium. Vid. ſub voce *Teſtes.*
uteri quid. Ipſius ortus, decurſus, nexus, amplitudo, longitudo & fabrica deſcribuntur. D. 152.
quaſnam poſt repetitos partus mutationes patiatur. D. 153.
ipſius muſculi deſcribuntur. D. 153.
vagina uteri fere clauſa, fœminas concepiſſe exempla traduntur. D. 160.
Valvulæ quid ſint in C. H. A. 134.
quid præſtent in machinis hydraulicis. A. 540.
aörtæ non adjuvant ſyſtolen. B. 232.
Bauhini. Valvula BAUHINI vel TULPII deſcribitur. A. 486.
a pleriſque anatomicis male depicta fuit. A. 487.
mechaniſmus, quo valvula hæc in propulſione fæcum clauditur. A. 493.
in morbo ileo deſtruitur. A. 494.
retinacula ſic dicta hujus valvulæ deſcribuntur. A. 487.
horum actio. A. 493.
cerebri magna quid. B. 303.
cordis utilitates valvularum in corde. B. 9.
dividuntur in mitrales, ſemilunares & tricuſpidales:
mitrales deſcribuntur. B. 64.
ſemilunares deſcribuntur. B. 57. 66.
illarum actio. B. 57. 61. *ſeqq.*
in extremo ſenio quandoque oſſeſcunt. B. 62.
huc pertinent corpuſcula graniformia, de quibus vide. B. 60.
tricuſpidales deſcribuntur. B. 52.

Valvulæ cordis tricuſpidales harum actio. B 53. *ſeqq.*
harum reſiſtentia a corde ſuperari nequit. B. 56.
ductus chyliferi deſcriptio & uſus harum. A. 536. 537. 539.
Euſtachii. Valvula Euſtachii deſcribitur. B. 97.
foraminis ovalis qua ratione valvula foraminis ovalis cum ipſius marginibus concreſcat. D. 199.
inteſtinorum quid ſint; incongrue valvulæ dictæ ſunt. A. 391.
vaſorum lacteorum deſcribuntur. A. 518. *ſeqq.*
hæ valvulæ probant decurſum chyli ad ciſternam lumbarem. A. 529.
uſus varii valvularum in vaſis lacteis. A. 531.
quid boni præſtent in propulſione chyli. A. 539. 540.
venarum deſcriptio valvularum in venis. B. 25.
ipſarum uſus. B. 27. 46.
Vapores balneum vaporis admodum valet ad diſſolvenda corpora. A. 354. 365.
in cerebro quidam vapor ſecernitur. B. 381.
quid de hoc fiat. B. 396.
qui in omento ſecernitur veroſimiliter ad vaſa lymphatica defertur. B. 445.
aquei aërem elaſticum ſolvere & abſumere poſſunt. B. 191.
Variolæ primum ab Arabibus deſcriptæ fuerunt. A. 77.
Vaſa omnia noſtra vaſa facillime concreſcerent, niſi per circulantes humores aperta ſervarentur. A. 469.
afferentia teſtium deſcribuntur. D. 27.
brevia quid. A. 320.
decreſcentia quid hac voce intelligatur. B. 336.
hæc negavit HALLERUS; quare. B. 337.
ipſius argumenta refutantur. B. 338. 339.
BOERHAAVII & HALLERI ſententiæ ſuper hanc rem inter ſe concilientur. B. 340.
deferentia teſtium deſcribuntur. D. 28.

Venæ portarum in hac vena ſanguis directione arterioſa fluit. B. 458.
ipſius rami ſuperant venas hepaticas magnitudine & numero. B. 459.
BOERHAAVIUS credidit hanc venam ſolam bilem ſecernere. B. 465. *ſeqq.*
pudenda deſcriptio hujus venæ. D. 82.
recipit venam dorſalem penis. D. 81.
& venam profundam. D. 82.
pulmonales vena pulmonalis veteribus *arteria venoſa* appellabatur. Quare. B. 4.
deſcribuntur. B. 63. 162. *ſeqq.*
prope cor pulſant. B. 73.
quinam phyſiologi hoc obſervaverint. B. 74.
quo rithmo hanc pulſationem abſolvant. B. 74.
minores ſunt arteriis ſuis ſociis, in eo ab omnibus aliis venis diverſæ. B. 162.
quomodo ergo eamdem ſanguinis quantitatem quam arteriæ expellunt, recipere poſſint. B. 163.
MICHELOTTUS optime hujus rationem indicavit. B. 163. *ſeqq.*
lætius rubicundum ſanguinem continere viſæ ſunt quam arteria pulmonalis, in experimento LOWERI. B. 184.
ſpermaticæ in viris deſcribuntur. D. 31. *ſeqq.*
in fœminis deſcribuntur. D. 103.
ſplenicæ deſcriptio hujus venæ. B. 426.
in decurſu juxta pancreas ipſius venas recipit. B. 448.
ſubcutaneæ deſcribuntur. C. 75.
umbilicalis deſcribitur. D. 184.
ipſius ortus, decurſus, finis, fabrica, &c. D. 184.
in fœtu majorem quantitatem ſanguinis affert, quam arteriæ umbilicales revehunt. D. 291.
proportio quantitatis ſanguinis venæ umbilicalis ad quantitatem ſanguinis venæ portarum computatur. D. 295.
quid de eo fiat poſt partum. D. 295.

Venæ uterinæ deſcribuntur. D. 103.
ſectio cur ab illis, qui eam prophylaxeos cauſa inſtituunt, certis periodis repeti debeat. D. 117.
quandoque inſtituenda puellis rite menſtruantibus; quamobrem. D. 119.
non impedit fluxum menſtruum. D. 119.
quin eum ſæpe promovet. Quare. D. 136.
Venenum veneni aſſumpti movetur ſuſpicio a ſtigmatibus rubris in tela celluloſa ventriculi. A. 318.
uti etiam ſi in celluloſa inteſtinorum conſpiciantur. A. 386.
viperarum interne aſſumptum non nocet. A. 516.
Ventriculus quid. Ipſius figura. A. 291.
ipſius ſitus, vacui & repleti. A. 293.
numquam niſi in morbis arctiſſime conſtrictus eſt. A. 296.
cauſæ caloris ventriculi. A. 296.
gradus caloris ventriculi. A. 298.
a circumjacentibus viſceribus in eodem gradu caloris conſervatur. A. 354.
cur in avibus adeo muſculoſus ſit. A. 362.
in quorumdam animalium ventriculo ductus choledochus aperitur. A. 445.
hoc etiam quandoque in humanis cadaveribus obſervatum fuit. A. 446.
dum vacuus eſt quieſcit. A. 334.
fortaſſe tamen non plenarie. *ibid.*
modus quo moveatur. A. 335.
quantitas contractionis ventriculi computatur. A. 338.
in quibuſdam cadaveribus parvam admodum capacitatem habere viſus eſt. A. 341.
dirimitur quæſtio num parietes ventriculi ſeſe in contractione ſua contingant nec ne. A. 340.
robur ventriculi multum ſuperat robur cordis in avibus granivoris. Exempla hujus roboris. A. 347.
differentiæ inter fabricam ventriculi in brutis & in homine. A. 348.
in brutis format quatuor ſaccos cavos. A. 348.
ventriculus nimium deſtentus cibis de iis nihil dimittit. A. 351.

Vaſa deferentia teſtium ſola ſunt via & receptaculum ſeminis in illis animantibus quibus veſiculæ ſeminales deſunt. D. 88.
hæmorrhoïdalia deſcribuntur. A. 502.
lactea deſcriptio vaſorum lacteorum. A. 387.
a quibus defecta fuerint. A. 387.
oſcula horum vaſorum omnium oculorum aciem effugerunt, donec a LIEBERKUHNIO reperta fuerunt. A. 388.
deſcriptio horum oſculorum. A. 388.
veræ venæ ſunt, nec illis aliæ venæ reſpondent. A. 387. 466. B. 22.
non niſi in vivo animali, aliquot poſt paſtum horas, viſibilia ſunt. A. 387.
unde hoc. A. 469.
inſigni vi contractili gaudent validiore omnibus aliis. A. 468.
quis humor tempore inediæ per illa fluat. A. 469.
ſatis cito ingentem quantitatem humorum abſorbere poſſunt, ſi nihil obſtat. A. 470.
vaſa lactea eſſe ſola vaſa quæ chylum ex inteſtinis reſorbent, probatur argumentis. A. 471. *ſeqq.*
omnia animalia quæ vaſa lactea non habent etiam lacte carent. A. 473.
quædam, verum admodum pauca, in inteſtinis craſſis inveniuntur. A. 477.
nulla etiam in ventriculo inveniuntur. A. 381.
cur fortaſſe ibi non reperiunda. A. 514.
decurſus vaſorum lacteorum per meſenterium. A. 515.
primi generis, quænam. A. 515.
ſecundi generis, quænam. A. 519. 520.
capaciores ſunt quam primi. A. 522.
tertii generis, quænam. A. 519. 520.
non conſtat num vaſorum lacteorum ampullulæ ſphincterulis inſtructæ ſint. A. 517.
ſed admodum contractiles ſunt. A. 517. 539.
pulchram deſcriptionem vaſorum lacteorum dedit DUVERNOI. A. 519.

Vaſa lactea optima methodus demonſtrandi vaſa lactea fit per ligaturas. A. 530.
quid ligaturæ vaſorum lacteorum probent. A. 530.
omnia ſaltem unam glandulam meſenterii adeunt. A. 519. 520.
cur adeo numeroſis valvulis inſtructæ ſint. A. 531. 532.
deſcriptio harum valvularum. A. 518.
quid boni hæ glandulæ præſtent. A. 531. 532. 539.
lymphatica hactenus in cerebro demonſtrata non ſunt B. 396.
quænam vaſa lymphatica ſe in ciſternam lumbarem exonerent. A. 529.
ubique petunt glandulas conglobatas. A. 534.
veroſimiliter in omento adſunt. B. 445.
rubra quænam dicantur. B. 1..
ſanguinea cur obeſis minora ſint. B. 226.
ſeminifera teſtium deſcribuntur. D. 26.
Vaſcula minora a nervis relaxari & conſtringi poſſunt. B. 247.
multa quæ in juniori ætate pervia ſunt ſenſim concreſcunt. C. 142. 144.
numerus horum vaſculorum maximus eſt in embryone. C. 145.
excretoria quænam dicantur. B. 17.
exhalantia naturaliter humorem inviſibilem ſecernunt. B. 352. 353.
quandoque præternaturaliter dilatantur. B. 353.
interdum etiam morboſe conſtringuntur. B. 353.
inhalantia horum exiſtentia experimentis demonſtrata. B. 29.
renalia deſcribuntur. B. 485.
a terrore ſubitaneo vehementer conſtringuntur. B. 247.
chylum non admittunt. B. 353.
quandoque præter naturam relaxantur. B. 353.
aliquando nimis conſtringuntur. B. 353.
rubra in cerebro non adſunt. B. 398.

Vaſcula rubra an ad teſtem deſcendant. D. 32.
rubris minora talia exiſtere demonſtratur. B. 335. 336.
cui bono requirantur. B. 364.
ſecretoria quænam dicantur. B. 335.
Vectis quid per vectes intelligatur in C. H. A. 129.
mathematica quid. C. 56.
Vegetabilia omnia vegetabilia dum putreſcunt in ſalem volatilem alcalinum degenerant. A. 427.
omnia tandem putreſcunt. A. 509.
pleraque venenata vegetabilia iiſdem principiis conſtant quibus innocua; hæc modo diverſa proportione commixta continent. B. 347.
magnas requirunt mutationes in C. H. antequam ad nutriendum apta ſunt. C. 132.
Velum pendulum palatinum vid. *palatum molle.*
Venæ definiuntur. B. 5. 19.
differentiæ quæ inter arterias & venas intercedunt. B. 23. *ſeqq.*
ampliores ſunt quam ſuæ arteriæ ſociæ. A. 471. B. 19.
aſt quantum has capacitate ſua ſuperent præciſe determinari non poteſt. B. 21.
ratio hujus majoris amplitudinis. A. 471.
tunica muſculoſa, qua gaudent arteriæ, deſtituuntur. B. 23.
debiliores ſunt quam arteriæ. B. 23.
hoc tamen non confirmant experimenta HALESII & WINTRINGHAMII. B. 24.
ratio cur non æque ac arteriæ pulſent. B. 28.
HARVEI experimenta cum venis inſtituta. B. 44.
fere omnes venæ valvulas habent; cui ſcopo. B. 25.
aliquæ tamen iis deſtituuntur; quænam. B. 27.
venæ principes in C. H. quotuplices; quænam. B. 33.
in corpore vivo ſemper ſanguine ſunt plenæ. B. 223.
ſenſim capacitate augentur. Cur. B. 362. 365.
vulnera venarum non adeo periculoſa ſunt quam vulnera arteriarum. B. 45.
in cerebro & cerebello revera adſunt venæ. B. 370.
auriculæ enumerantur. C. 413.
azygos deſcriptio hujus venæ. B. 416.
bronchiales deſcribuntur. B. 166.
cava hæc vena prope cor pulſat. B. 28. 73.

Venæ cava a quibuſnam viris hoc phœnomenon obſervatum fuerit. B. 74.
quo rithmo hæc pulſatio peragatur. B. 74.
ipſius tranſitus per hepar. B. 457.
centralis deſcriptio hujus venulæ. C. 249.
cordis venæ anteriores inferiores cordis deſcribuntur. B. 98.
venæ coronariæ cordis ſynchronæ ſunt cum aliis omnibus arteriis. B. 102.
crurales cur in gravidis tumeſcant & ſæpius varicoſæ fiant. A. 513.
hæmorrhoïdeæ quænam. A. 503.
libere inter ſe communicant. A. 503.
internæ earum uſus. B. 448.
dotes ſanguinis quem vehunt. B. 449.
hepaticæ deſcribuntur. B. 458.
jugulares quandoque in moribundis palpitare videntur. B. 28.
internæ deſcribuntur. B. 396.
ramum cum jugularibus externis communicant. B. 396.
utilitates hujus communicationis in praxi. *ibid.*
meſeraïcæ deſcribuntur. A. 405.
illarum officium. A. 460.
verum chylum ex inteſtinis non reſorbent. Argumenta hanc theſin probantia & debellantia. A. 471. *ſeqq.*
tenuiorem tamen partem chyli videntur reſorbere. A. 474.
videntur partem bilioſam chyli reſorbere & ad hepar deferre. A. 475.
valvulas non habent, nec in hiſce venis illis opus eſt. A. 475.
videntur reſorbere materiem tenuem fæculentam & illam ad hepar deferre. A. 499.
portarum unde hæc vena ſic vocata fuerit. B. 453.
quomodo facta. B. 454.
ipſius decurſus. B. 455.
more arteriarum convergit. B. 34. 48. 455. 466.
robur habet inſigne. B. 455.

469-70 before 465

Villi inteſtinorum deſcribuntur. A. 386. 469.
veri tubi capillares ſunt. A. 463.
numerus villorum in toto tractu inteſtinorum computatur. A. 470.
Vinum generoſum, ut Hungaricum, digeſtionem promovet. A. 443.
immediate ſanguini inſtillatum venenum eſt. A. 516.
non deſtruit irritabilitatem muſculorum. C. 477.
Vir quid ad generationem conferat. D. 90. 300.
Viſus cur poſt magnum lumen in obſcurum converſi fere nihil videamus, & contra. C. 362.
an impreſſio viſus ſit momentanea nec ne. C. 363.
cur in alterius oculo noſtram videamus imaginem. C. 363.
ejus perfectio in quibus conſtet. C. 366.
quid requiratur ad viſum diſtinctum & fortem. C. 367.
Vita generalis vitæ definitio. A. 142.
definitio vitæ accuratior. A. 117.
quid per vitam hominis intelligatur. A. 90.
corporum quid ſit. A. 109. 110.
mentis in quo conſiſtat. A. 109.
hæ duæ nihil commune habent inter ſe. A. 110.
in quo proprie vita conſiſtat. C. 110.
quo tempore fœtus vitam auſpicetur, dirimitur. D. 169. 170.
Voces quænam voces infantibus vulgo primæ pronuntientur, & quare. D. 11.
Voluptas venerea ubinam ſedem habeat in viris. D. 80. 157.
ubi loci in fœminis. D. 154. 157.
in fœminis ſedes hujus voluptatis multo ſpatioſior videtur. D. 157.
Vomitus leniſſima methodus vomitum excitandi ſit fauces plumula irritando. A. 284.
cur adeo difficilis imo periculoſus repleto ventriculo. A. 295.
ſtercoreus non ſemper denotat valvulam TULPII eſſe deſtructam. A. 494.
Vox poteſt ſtare ſine loquela. D. 1.
vocis organon eſt larynx & maxime rima glottidis. D. 5.
quid ad vocis integritatem requiratur. D. 6.

471-472 after 476

Vox in tranſitu per os & nares pro diverſa partium conditione mutari probatur. D. 6.
varietates vocis unde dependeant. D. 5. 8. 15.
a quibus morbis præcipue afficiatur. D. 13.
robur vocis unde pendeat. D. 9. 15.
ſuavitas vocis unde. B. 152.
conditiones quæ ad ſuavitatem vocis requiruntur. D. 13. 14. 15.
Vulnera tractatio vulnerum originem dedit chirurgiæ. A. 53.
ſymptomata quæ plerumque vulnera admodum gravia ſubſequuntur. D. 255.
matris, fœtum exſanguem reddunt. Exempla. D. 190. 191.
Vulva deſcribitur. D. 154.
in cerebro quænam particula. B. 300.

W.

Wirſungius ductum pancreaticum poſt M. Hoffmanni demonſtrationem denuo in lucem edidit & in icone exhibuit. A. 447.

Z.

Zona ciliaris quid. C. 283.
ipſius fabrica. C. 284.

AUCTORES EMENDATI.

ALBINUS. Tom. I. pag. 537.
ANAXAGORAS. T. III. p. 114.
ASCHIUS. T. IV. p. 57.
BAGLIVIUS. T. II. p. 291. 317.
BARTHOLINUS. T. IV. p. 70.
BERGERUS. T. I. p. 120.
BIANCHI. T. I. p. 487.
BIDLOO. T. II. p. 155.
BOERHAAVIUS. T. I. p. 193. 199. 210. 217. 222. 268. 282. 288. 301. 314. 326. 331. 346. 355. 356. 357. 371. 379. 386. 394. 396. 410. 412. 420. 423. 429. 430. 432. 437. 463. 464. 467. 468. 491. 502. 517. 528. 543.
-------- T. II. p. 10. 12. 16. 17. 35. 49. 72. 73. 99. 101. 102. 104. 105. 110. 141. 147. 149. 155. 159. 171. 174. 180. 203. 221. 230. 232. 234. 240. 245. 263. 265. 278. 280. 281. 282. 307. 310. 324. 332. 365. 373. 374. 375. 382. 383. 387. 397. 399. 400. 401. 410. 413. 420. 421. 422. 426. 429. 431. 432. 455. 456. 468. 479. 495. 497. 500. 505. 515.
-------- T. III. p. 9. 13. 19. 22. 27. 37. 52. 65. 67. 70. 81. 108. 109. 115. 118. 123. 125. 131. 132. 136. 153. 160. 177. 180. 182. 199. 206. 210. 211. 226. 231. 234. 276. 279. 291. 292. 294. 295. 394. 401. 404. 409. 433. 436. 438. 453. 468. 469. 470. 483. 484. 491. 511. 518. 523.
-------- T. IV. p. 8. 16. 17. 30. 32. 33. *ſeqq.* 44. 70. 72. 83. 94. 96. 115. *ſeqq.* 128. *ſeqq.* 141. 142. 149. 163. 165. 171. 187. 218. 220. 222. 224. 232. 296. 299. 302. 309.
BOHNIUS. T. I. p. 522.
BORELLUS. T. II. p. 115. 186. T. III. p. 173.
BUFFONUS. T. IV. p. 52. 57.
CAMPERUS. T. III. p. 356.
CARTESIUS. T. I. p. 89. 151. T. II. p. 86. 300. 358. 402.
LE CAT. T. II. p. 389.
CELSUS. T. I. p. 64.
CLERICUS. T. I. p. 61.
COLUMBUS. T. II. p. 110.
COLUMELLA. T. IV. p. 277.
COSCHWITZ. T. I. p. 223.
COWPERUS. T. II. p. 535.
DOUGLAS. T. I. p. 268.
DRELINCURTIUS T. I. p. 537. T. II. p. 318.
EPICURUS. T. I. p. 107.
ERISISTRATUS. T. I. p. 291. T. II. p. 4.
GALENUS. T. I. p. 459. T. II. p. 110. T. IV. p. 176.
GEOFFROY. T. I. p. 85.
GLISSONIUS. T. II. p. 455.
DE GORTER. T. II. p. 195.
DE GRAAF. T. I. p. 450. T. IV. p. 141.
s'GRAVESANDE. T. I. p. 119.
DE HAEN. T. IV. p. 107.
HAGUENOTUS. T. I. p. 399.
HALESIUS. T. II. p. 23. 116. 197. T. III. p. 501. 502. T. IV. p. 223.
HALLERUS. T. I. p. 230. 265. 266. 274. 341. *ſeqq.* 349. 379. 420. 423. 440. 464. 524. 525.
-------- T. II. p. 101. 131. 133. 167. 170. 217. 234. 283. 310. 311. 314. 325. 328. 337. 356. 374. 400. 404. 429. 431. 434. 445. 519. 525.
-------- T. III. p. 5. 30. 199. 267. 268. 269. 270. 272. 278. 325. 341. *ſeqq.* 358. 361. 389. 420. 474. 519. *ſeqq.*
-------- T. IV. p. 72. 121. 210. 211. 221. 223. 257.

HAMBERGERUS. T. I. p. 227. T. II. p. 142. T. III. 497. *ſeqq.* 514. *ſeqq.*
HECQUETUS. T. I. p. 363.
HELMONTIUS. T. I. p. 75. 89. 291. 302. 373. 476. 509. --------- T. II. p. 442. 495.
HIPPOCRATES. T. I. p. 291. 372. T. II. p. 366.
HOMBERGIUS. T. I. p. 85.
JURINUS. T. II. p. 116.
KAAUW BOERHAAVE. T. IV. p. 64. 67.
KEILIUS. T. II. p. 116.
KÖLPIN. T. IV. p. 258.
LANCISIUS. T. II. p. 68. 406.
LEEUWENHOEKIUS. T. II. p. 43. T. III. p. 128. T. IV. p. 64.
LEMERY. T. I. p. 85.
LIEUTAUD. T. III. p. 292.
LISTERUS. T. I. p. 291. 302. 307.
LITTRE. T. IV. p. 70. 90.
LOWER. T. II. p. 103. 194. 420.
LUCRETIUS. T. I. p. 107.
MACQUER. T. IV. p. 270.
MAITRE JEAN. T. III. p. 287.
MALPIGHIUS. T. II. p. 17. 310. 327. 330. 360. 366. 394. 422. 429. T. III. p. 71. 82. 160. T. IV. p. 141.
MARIOTTI. T. III. p. 365.
MAUPERTUIS. T. I. p. 82.
MEAD. T. IV. p. 112.
MAURICEAU. T. IV. p. 176. 177.
MERYUS. T. IV. p. 200.
MESMER. T. IV. p. 112.
MICHELOTTUS. T. II. p. 281. 282.
MIDDLETON. T. I. p. 68.
MONROUS. T. I. p. 195. T. IV. p. 189. 190. 213.
MORGAGNE. T. II. p. 156. 498.
NABOTHUS. T. IV. p. 100.
NEEDHAM. T. IV. p. 57.
NICHOLLS. T. II. p. 69.
NUCKIUS. T. II. p. 327. T. III. p. 293.
PERSIUS. T. II. p. 443.
PETITUS. T. III. p. 287.
PITCARNIUS. T. I. p. 291. 363.
PLINIUS. T. I. p. 32. 58. 67. T. IV. p. 301.
PLISTONICUS. T. I. p. 291.
RIVINUS. T. III. p. 395.
ROEDERER. T. IV. p. 189. 190.
ROLFINCIUS. T. I. p. 120.
RUYSCHIUS. T. I. p. 405. T. II. p. 331. 368. 449. T. III. p. 184. 240. 261. 263. 265. T. IV. p. 97. 245.
SANCTORIUS. T. III. p. 469.
SANCTORINUS. T. I. p. 273. T. II. p. 35. 105. 147. T. III. p. 197. 251. 390.
SCHLICHTING. T. II. p. 314.
SCHULZIUS. T. I. p. 61. 64. *in Nota.*
SCHUYLIUS. T. I. p. 450.
SCHREIBER. T. III. p. 492.
SENAC. T. II. p. 94. 422. T. III. p. 292. T. IV. p. 68.
SIMONCELLUS. T. III. p. 410. 411.
DE LA SONE. T. II. p. 422.
STAHLIUS. T. II. p. 142. 390. T. III. p. 34.
SWIETENIUS. T. I. p. 225.
SYDENHAMUS. T. I. p. 249. T. III. p. 226.
SYLVIUS. T. I. p. 302. 373. 449. T. II. p. 86. 465.
TACHENIUS. T. I. p. 375.
TRALLES. T. III. p. 477.
VALISNERIUS. T. IV. p. 60.
VALSALVA. T. II. p. 497. T. III. p. 291. 389. 390.
VATERUS. T. I. p. 120.
VERCELLONIUS. T. I. p. 285.
VESALIUS. T. I. p. 411.
VOGELIUS. T. II. p. 525.
WALTHERUS. T. III. p. 425.
WEITBRECHT. T. II. p. 216.
WILLISIUS. T. I. p. 396. T. II. p. 10. 12. 155.
WINSLOWUS. T. II. p. 268. T. III. p. 263. 282. 292. T. IV. p. 201.

Ventriculus fabrica ventriculi traditur. A. 314. *ſeqq.*
revera ſeptem tunicis conſtat. A. 314.
tunica villoſa deſcribitur. A. 314.
unde proveniat. A. 317.
cur adeo rugoſa. A. 317.
ſecunda tunica celluloſa deſcribitur. A. 317.
in hac inflammationes, per quamcumque cauſam in ventriculo natæ, ſedem habent. A. 318.
tunica muſculoſa deſcribitur. A. 331.
reliquæ tunicæ deſcribuntur. A. 318. 319. 336.
nervi ventriculi, quinam. A. 325.
vaſa lymphatica multa habet vaſa lymphatica & villos quæ deſcribuntur. A. 381.
ſanguinea deſcribuntur. A. 319. *ſeqq.*
ratio cur tam numeroſis vaſis ſit inſtructus. A. 321.
numerus arteriarum ventriculi valde magnus eſt. A. 354.
ipſius arteriæ & venæ frequenti anaſtomoſi conjunguntur. B. 448.
quorſum venæ ventriculi ſanguinem quem continent revehant. B. 448.
nulla habet vaſa chylifera ſeu lactea. A. 381.
cur fortaſſe in eo non reperiantur. A. 514.
vitulinus pellicula ventriculi vitulini lac coagulat. A. 323.
Venus modica perſpirationem promovet. C. 98.
immodica perſpirationem ſupprimit. C. 99.
ſed præter hoc malum adhuc multa alia producit. C. 99.
Vermis vid. *proceſſus vermicularis.*
Veru montanum quid. D. 44.
Veſalius tam prope fuit circulationi ſanguinis detegendæ quam ante illum nemo. B. 41.
Veſica urinaria deſcribitur. B. 498.
tunicis ſex componitur, quæ deſcribuntur. B. 500.

Veſica urinaria ipſius nervi deſcribuntur. B. 502.
ipſius vaſa ſanguinea & lymphatica. B. 502.
ipſius ſphincter deſcribitur. B. 501.
ipſius magnitudo varia. B. 499.
ipſius actio mixta videtur, partim naturalis partim animalis. B. 505.
mirum habet conſenſum cum inteſtino recto. A. 503.
ex nimia diſtenſione veſicæ & retentione urinæ veſica urinaria nonnumquam paralytica fit. A. 506.
differentiæ inter veſicam urinariam in fœtu & in adulto. D. 219.

Veſicula fellis deſcribitur. B. 454.
quædam de ipſa notantur. B. 469.
veſiculam fellis bilem non ſecernere demonſtratur. B. 475. *ſeqq.*
ſitus naturalis in homine quis. A. 415.
NB. Notandum ſanguinem ex ea non in venas hepaticas ſed in venam portarum deduci. B. 470.

Veſiculæ ſeminales deſcribuntur. D. 40.
quænam animalia his carent. D. 40.
non patet unde contractio veſicularum ſeminalium repeti debeat. D. 88.
illa vere convulſiva eſt. D. 88.

Veſtibulum (in aure) deſcribitur. C. 405.

Veteres quid arteriæ veteribus eſſent. B. 3. 4.
veterum opinio de uſu pulmonum. B. 192.
nobis immenſe inferiores ſunt in ſcientia Medicinæ. A. 82.
crediderunt chylum in hepate mutari in ſanguinem. A. 460. 471.

Viæ primæ quænam dicantur medicis. A. 515.

Vibrationes quæcumque vibrationes non poſſunt proferre ſonum. C. 368.
chordarum muſicarum variant pro longitudine & craſſitie chordarum, & pro earum tenſione varia. C. 378.

Victus variorum populorum varius eſt. A. 157. *ſeqq.*
optimus eſt animalis cum vegetabili mixtus. A. 313.
vegetabilis primævi homines videntur vitam ſuſtinuiſſe victu vegetabili & aqua. A. 155. 157.

This leaf and conjugate G-g? wrongly folded

Iconib specie ē apoplexiae
Marthe to. 9 p l. 82